

**Lennundustehnilise töötaja eksami krediidiraport  
(66.B.405)**

## KÄSITLUS-JA KASUTUSALA

Transpordiamet võib Euroopa Komisjoni määruse 20.11.2003 nr 2042/2003<sup>1</sup> lisa III (edaspidi Osa-66) nõude 66.A.25(b) alusel lugeda osaliselt või täielikult sooritatuks vastava Osa-66 ainemooduli eksami, mis on sooritatud mõne muu tehnilise kvalifikatsiooni omandamisel, kui seda loetakse raporti alusel Osa-66 mooduli ekvivalendiks.

## VOLITUSED JA VASTUTUSED

Vastavalt Transpordiameti lennundustehnika osakonna põhimäärusele<sup>4</sup> lasub vastutus lennundustehnilise töötaja loaga seotud menetlustoimingute eest lennundustehnika osakonnal. Osa-66 ainemooduli eksamite osas annavad raporti alusel krediiti ametnikud, kelle ametijuhend näeb ette lennundustehnilise töötaja loaga seotud toimingute menetlemist.

## TEGEVUSE KIRJELDUS. MEETOD

Transpordiametilt saab Osa-66 ainemooduli eksami(te) osas taotleda krediiti koos Osa-66 lennundustehnilise töötaja loa taotlusega EASA vormil 19<sup>3</sup>, märkides vastavas lahtris ära krediiditaotluse ulatuse.

Transpordiamet annab Osa-66 ainemooduli eksamite osas krediiti alljärgnevate dokumentide alusel:

1. Eesti vabariigis omandatud keskharidust tõendav dokument.  
Transpordiamet loeb sooritatuks Osa-66 1. mooduli (matemaatika) ja 2. mooduli (füüsika) eksami.
2. Eesti Vabariigi poolt tunnustatud teise riigi haridust tõendav dokument, mille kohaselt hariduse tase vastab vähemalt Eesti Vabariigis kehtestatud keskhariduse tasemele.  
Transpordiamet loeb sooritatuks Osa-66 1. mooduli (matemaatika) ja 2. mooduli (füüsika) eksami, kui matemaatika või füüsika kursus on lõppenud eksamiga. Matemaatika või füüsika eksami sooritamise tase peab olema vähemalt 75 %. Vajadusel on Transpordiametil õigus nõuda taotlejalt matemaatika ja füüsika kursuse õppekava võrdlemaks Osa-66 moodulite 1 ja 2 teemadega.
3. Tartu Lennukolledži JAR-147 alusel sertifitseeritud lennundustehniliste töötajate koolitusorganisatsiooni (sertifikaat nr ECAA 001-K) väljastatud baaskoolituskursuse tunnistus JAR-66 kvalifikatsioonikategooriate B1.1 ja B1.2 kohta.  
Osa-66 ja JAR-66 moodulite sisu erinevused on toodud tabelis nr 1. Mooduli eksamites krediidi andmiseks või mitteandmiseks on tabeli veergudes võrdlus teemade ja alateemade kaupa. Sisust vastavusel saab taotleja soovitud moodulis krediiti ja mittevastavusel on vajalik sooritada eksam. Osa-66 ja JAR-66 moodulite võrdlus annab tulemuseks enamuste teemade vastavuse, väljaarvatud Osa-66 moodulite 10 ja 11B osas. JAR-66es puudub mooduli 7 alapunkt 7 (EWIS), moodul 11B „Kolbmootoriga lennukite aerodünaamika, ehitus ja süsteemid“ ja mooduli 10 sisu seoses õigusaktide muutumisega on erinev. Seega nendes moodulites krediiti anda ei saa ja tuleb sooritada Osa-66 moodulites 7.7, 11B ja 10 eksam .

### Tabel 1 Osa-66 ja JAR-66 ainemoodulite võrdlus

Osa-66 moodulid	JAR-66 moodulid	Vastavus
<b>MOODUL 3. Elektrotehnika alused</b>	<b>MOODUL 3. Elektrotehnika alused</b>	
<b>3.1 Elektriteooria</b> Elektrilaengute ehitus ja jaotumine: aatomites, molekulides, ioonides, ühendites; Juhtide, pooljuhtide ja isolaatorite molekulstruktuur.	<b>3.1 Elektroniteooria</b> Struktuur ja aatomite vahel elektriliste laengute jagamine, molekulid, ioonid, ühendid, Juhtide, pooljuhtide ja isolaatorite molekulaarstruktuur.	<b>jah</b>
<b>3.2 Staatile elektriväli ja juhtivus</b> Staatile elektriväli ja elektrostaatiliste laengute jaotumine; Elektrostaatika külgetõmbe- ja tõukejõuseadused; Laenguühikud, Coulumb'i seadus; Elektrijuhtivus tahketes ainetes, vedelikes, gaasides ja vaakumis.	<b>3.2 Staatile elekter ja juhtivus</b> Staatile elekter ja juhtivus Staatile elekter ja elektrostaatiliste laengute jagunemine, tõmbumise ja tõukumise elektrostaatilised seadused Laengu ühikud, Columbi seadus Juhtivus tahkises, vedelikus, gaasis ja vaakumis.	<b>jah</b>
<b>3.3 Elektrotehnika mõisted</b> Järgmised mõisted, nende ühikud ja neid mõjutavad tegurid: potentsiaalide vahe, elektromotoorjõud, pinge, vool, takistus, juhtivus, laeng, kokkuleppeline voolusuund, elektronide voo.	<b>3.3 Elektriline terminoloogia</b> Järgnevad terminid, nende ühikud ja neid mõjutavad tegurid: potentsiaalide vahe, elektromotoorjõud, pinge, vool, takistus, juhtivus, laeng, kokkulepitud voolu suund, elektronide vool	<b>jah</b>
<b>3.4 Elektri genereerimine</b> Elektri tootmine järgmistel meetoditel: valgus, soojus, hõõrdumine, surve, keemilised reaktsioonid, magnetväli ja liikumine.	<b>3.4 Elektri genereerimine</b> Elektri tootmine järgnevate meetoditega: valgus, soojus, hõõrdumine, rõhk, keemiline reaktsioon, magnetism ja liikumine	<b>jah</b>
<b>3.5 Alalisvoolu allikad</b> Järgmiste vooluallikate ehitus ja põhilised keemilised reaktsioonid: primaarelement, sekundaarelement, pliikaelement, nikkelkaadmiumelement, muud leeliselemendid; Elementide jada- ja rööpühendused; Sisetakistus ja selle mõju patareile; Termopaaride ehitus, materjalid ja tööpõhimõte; Fotoelemendi tööpõhimõte.	<b>3.5 Alalisvoolu allikad</b> Juhtivus ja põhiline keemiline reaktsioon primaar elementides, sekundaar elementides, pliihappe elementides, nikkelkaadium elementides ja teistes, leeliselementides, Elementid ühendatud jada ja paralleelühendusse, Sisetakistus ja selle mõju batareile Termopaaride ehitus, materjalid ja tööprintsip Fotoelemendi tööprintsip	<b>jah</b>
<b>3.6 Alalisvooluahelad</b> Ohmi seadus, Kirchhoffi ping- ja vooluseadused; samade seaduste kasutamine takistuse, ping- ja voolu arvutamisel; Vooluallika sisetakistuse tähendus.	<b>3.6 Alalisvoolu ahelad</b> Ohmi seadus, Kirchhoffi ping- ja voolu seadus Arvutused kasutades nimetatud seaduseid leidmaks takistus ping- ja vool Vooluallika sisetakistus	<b>jah</b>
<b>3.7 Takistus/takisti</b> Takistus ja seda mõjutavad tegurid; Eritakistus; Takisti värvikood, väärtused ja tolerantsid, väärtuste eelislrida, nimivõimsus; Takistite jada- ja rööpühendused; Kogutakistuse arvutamine jada- ja rööp- ning segaühenduste korral; Potentsiomeetrite ja reostaatide tööpõhimõte ning kasutamine; Wheatstone'i silla tööpõhimõte. Positiivse ja negatiivse temperatuuriteguriga juhtivus; Püsitakistid, stabiilsus, tolerantsid ja piirangud, ehitus; Muudetavad takistid, termistorid, varistorid; Potentsiomeetrite ja reostaatide ehitus; Wheatstone'i silla ehitus;	<b>3.7 Takistus / Takisti</b> Takistus ja mõjutavad tegurid Eritakistus Takisti värvikood, väärtused ja tolerantsid, eelistatud väärtused ja võimsusmäärad Takistid jada ja paralleelühenduses Kogutakistuse arvutamine kasutades jada- paralleel ja segakombinatsioone Reostaatide ja potentsiomeetrite töö ja kasutamine, Wheatstoni silla töö Juhtivuse koefitsent positiivsel ja negatiivsel temperatuuril Muutumatud takistid, stabiilsus, tolerantsid, piirangud, juhtivus meetodid Muudetava takistusega takistid, termistorid, pingest sõltuvad takistid, Potentsiomeetrite ja reostaatid ehitus Wheatstoni silla ehitus	<b>jah</b>
<b>3.8 Võimsus</b> Võimsus, töö ja energia (kineetiline ja potentsiaalne); Võimsuskadu takistis; Võimsuse valem; Võimsuse, töö ja energiaga seotud arvutused.	<b>3.8 Võimsus</b> Võimsus, töö ja energia (kineetiline ja potentsiaalne), Kaovõimsus takistitel, Võimsuse valem, Võimsuse arvutus, töö ja energia	<b>jah</b>
<b>3.9 Mahtuvus ja kondensaator</b> Kondensaatori tööpõhimõte ja kasutamine; Mahtuvust mõjutavad tegurid: plaatide pindala, plaatide vahelkaugus, plaatide arv, isolatsioonimaterjal ja dielektriline läbitavus, tööpinge, nimipinge; Kondensaatorite liigid, ehitus ja tööpõhimõte; Kondensaatorite tunnusvärvid; Kondensaatori mahtuvuse ja ping- arvutamine jada- ja rööpahelates; Kondensaatori eksponentsiaalne laadimine ja mahalaadimine, ajakonstandid; Kondensaatorite testimine.	<b>3.9 Mahtuvus / Kondensaator</b> Kondensaatori töö ja funktsioon, Mahtuvus plaatide pindala mõjutavad tegurid, plaatide vaheline vahemaa, Plaatide arv, dielektrik ja dielektriline konstant, ping- töö, ping- määr, Kondensaatori tüübid, ehitus ja funktsioon Kondensaatori värvikoodid Mahtuvuse ja ping- arvutamine jada ja paralleel ahelates Kondensaatori eksponentaalne laadimine ja mahalaadimine, aja konstandid Kondensaatori testimine	<b>jah</b>

<p><b>3.10 Magnetism</b> Magnetismi teooria; Magneti omadused; Magneti ja maa magnetvälja vastastikune toime; Magnetiseerumine ja demagnetiseerumine; Magnetiline varjestus; Magnetmaterjalide liigid; Elektromagnetite ehitus ja tööpõhimõte; Parema ja vasaku käe reegel: magnetväli vooluga juhi ümber. Magnetjõud, magnetvälja tugevus, magnetvoo tihedus, magnetiline läbitavus, hüstereesisilmus, jääkmagnetism, koertsitiivjõu vastumõju, küllastuspunkt, pöörisevoolud; Ettevaatusabinõud magnetmaterjalide hooldamisel ja ladustamisel.</p>	<p><b>3.10 Magnetism</b> Magnetismi teooria, Magneti omadused, Magneti käitumine maa magnetväljas, Magnetiseerumine ja demagnetiseerumine, Magnetiline varjestus, Magnet metalli eri tüübid Elektromagneti ehitus ja tööpõhimõte, Vasaku käe reegel, millega teha kindlaks magnetväli ümber vooluga juhtme Manetjõud, väljatugevus, magnetvoo tihedus, läbitavus, hüstereesi-silmus, talletusvõime, koertsitiivjõud, magnetiline takistus, küllastuspunkt, pöörisevoolud, Magnetiga ümberkäimine ja hoidmine</p>	jah
<p><b>3.11 Induktiivsus/induktor</b> Faraday seadus; Indutseeriva pinge toime magnetväljas liikuvale juhile; Induktsiooni olemus; Indutseeritud pinge väärtus sõltuvalt järgmistest teguritest: magnetvälja tugevus, magnetvoo muutumiskiirus, pooli keerdude arv; Vastastikune induktatsioon; Primaarvoolu muutumise kiiruse ja vastastikuse induktiooni mõju indutseeritud pingele; Vastastikust induktiooni mõjutavad tegurid: pooli keerdude arv, pooli reaalne surus, pooli südamik magnetiline läbitavus, pooli mähiste asend üksteise suhtes; Lenzi seadus ja polaarsuse määramise reeglid; Vastuelektromotoorjõud, eneseinduktsioon; Küllastuspunkt; Induktiivselementide peamised kasutusalaad;</p>	<p><b>3.11 Induktsioon / Pool</b> Faraday seadus, Indutseeriva pinge toime magnetväljas liikuvale juhile, Induktsiooni printsiip, Magnetvälja tugevuse, magnetvoo muudu määra, pooli keerdude arvu mõju indutseeritud pingele, Vastastikuse induktiivsuse tegur, Primaarvoolu muutuse ja vastastikuse induktiivsuse teguri mõju indutseeritud pingele, Asjaolud mis mõjutavad induktiivtegit: pooli keerdude arv, pooli suurus, pooli läbitavus, poolde omavaheline asetsemine, Lenzi seadus ja polaarsuse määramise reegel, Tagumine elektromotoorjõud, eneseinduktsioon, küllastuspunkt, Poolide printsiibi kasutamine,</p>	jah
<p><b>3.12 Alalisvoolu mootor/generaatorite teooria</b> Mootorite ja generaatorite teooria alused; Alalisvoolugeneraatori ehitus ja komponentide otstarve; Alalisvoolugeneraatorite tööpõhimõte ja tegurid, mis mõjutavad väljundparameetreid ning voo suunda; Alalisvoolumootorite tööpõhimõte ja tegurid, mis mõjutavad väljundvõimsust, pöördemomenti, kiirust ja pöörlemissuunda; Järjestikmähistega, lühiskeeruga ja kombineeritud mootorid; Startergeneraatori ehitus.</p>	<p><b>3.12 Alalisvoolu mootor /Generaatori Teooria</b> Algne mootori ja generaatori teooria, Alalisvoolu generaatori ehitus ja osade otstarve, Alalisvoolu generaatorite voolu ja selle suunda mõjutavad tegurid, Alalisvoolu mootorite võimsust, pöördemomenti, pöörlemis kiirust ja suunda mõjutavad tegurid, Jadaergutus, paralleelergutus ja kombineeritud ergutusega mootorid, Startergeneraatori ehitus</p>	jah
<p><b>3.13 Vahelduvvoolu teooria</b> Siinusvool: faas, periood, sagedus, nurksagedus; Hetk-, keskmine-, ruutkeskmise- ja tippväärtus, amplituud ning nende arvutamine pinge, voolu ja võimsuse suhtes; Kolmnurk- ja ristkülikvool; Ühe- ja kolmefaasiline vool.</p>	<p><b>3.13 Vahelduvvoolu teooria</b> Sinusoidse laine faas, periood, sagedus, tsükkel, Hetkeline, keskmine, vahelduvvoolu keskruut, tipu ja tipust tipuni voolu väärtused ja arvutus, suhtes pingele, voolule ja võimsusele, Kolmnurksed / Kandilised lained, Ühe / kolmefaasi printsiip</p>	jah
<p><b>3.14 Aktiiv- (R), mahtuvus- (C) ja induktiiv- (L) ahelad</b> Pinge- ja voolufaasi suhted L, C ja R ahelates, rööp-, jada- ja segalülitused; Võimsuskadu L, C ja R ahelates; Näivtakistuse, faasinurga, võimsusteguri ja voolu arvutamine; Tegelik võimsuse, näivvõimsuse ja reaktiivvõimsuse arvutamine.</p>	<p><b>3.14 Aktiivtakistus (R), Mahtuvus(C) ja Induktiiv (L) ahelad</b> Faasi suhe pindele ja voolule L, C ja R ahelas, paralleel, jada ja paralleeljada ahelas, Võimsuse hajumine L, C ja R ahelas, Näivtakistus, faasinurk, võimsustegur ja voolu arvutus, Tegelik võimsuse, näivvõimsuse ja reaktiivvõimsuse arvutus,</p>	jah
<p><b>3.15 Trafod</b> Trafode ehitus ja tööpõhimõte; Kaod trafodes ja meetmed nende vähendamiseks; Koormusega ja koormuseta trafo töötamine; Võimsuse ülekande, kasutegur, polaarsuse tähistamine; Liini- ja faasipinge ja -voolu arvutamine; Voolu arvutamine kolmefaasisüsteemis; Primaar- ja sekundaarvool, -pinge, keerdude suhe, võimsus ja kasutegur; Autotrafod.</p>	<p><b>3.15 Transformaatorid</b> Transformaatori ehitus põhimõtted ja opereerimine, Trafo kaod ja meetodid neist hoidumiseks, Trafo talitus koormuse all ja koormuseta tingimuses, Võimsuse ülekande, efektiivsus, polaarsus märkmed, Primaar- ja sekundaarvool, pinge keerdude suhe, võimsus, efektiivsus Autotrafod</p>	jah
<p><b>3.16 Filtrid</b> Järgmiste filtrite tööpõhimõte, rakendused ja kasutamine: madalpääs-, kõrgpääs-, riba- ja ribatakistustfiltrid.</p>	<p><b>3.16 Filtrid</b> Tööpõhimõte, kasutamine ja kasutusalaad järgnevatel tüüpidel: madalpääs, kõrgpääs, ribapääs ja ribatakistus,</p>	jah
<p><b>3.17 Vahelduvvoolugeneraatorid</b> Silmusjuhtme pöörlemine magnetväljas ja selle tekitatud vooluköver;</p>	<p><b>3.17 Vahelduvvoolu generaatorid</b> Rõnga pöörlemine magnetväljas ja saadud laine kuju, Pöörleva armatuuri ja pöörleva välja tüüpi</p>	jah



<p>Järgmiste sünkroonsüsteemi komponentide/omaduste tööpõhimõte ja rakendused: selsüürid, diferentsiaatorid, juhtimine ja moment, muundurid, induktiiv- ja mahtuvusandurid.</p> <p>Arusaamine järgmistest mõistetest: avatud ja suletud ahel, jälgimine, servomehhanism, analoogne, mõõtemuundur, nullimine, summutamine, tagasiside, tundetusala; Järgmiste sünkroonsüsteemi komponentide ehitus, tööpõhimõte ja kasutamine: selsüürid, diferentsiaatorid, juhtimine ja moment, ping- ja voolumuundurid, induktiivandurid, mahtuvusandurid, sünkroonmuundurid; Servomehhanismide defektid, sünkroonsignaali tagasisidestus, desünkronisatsioon.</p>	<p>kasutamine, omadused: resolver, diferentsiaal, juhtimine ja väändemoment, transformator, induktiiv ja mahtuvuslik saatja</p> <p>Arusaamine järgnevatest terminitest: avatud ja suletud ahelsüsteemid, tagasiside, järgneja, analoogmuundurid, servomehhanism, null, summutamine, vaikussagedusala,</p> <p>Järgnevate sünkroonsüsteemide osade tööprintsipiibid ja kasutamine, omadused: resolver, diferentsiaal, juhtimine ja väändemoment, E ja I transformator, induktiiv, mahtuvuslik ja sünkroon saatja Servomehhanismi defektid, sünkroon kanalite reverseerimine, lengerdus</p>	
<p><b>MOODUL 5. Digitaaltehnika/elektronilised näidikussüsteemid</b></p> <p><b>5.1 Elektronilised näidikussüsteemid</b> Tüüpiline süsteemide asetus ja elektroniliste näidikussüsteemide paigutus kabiinis.</p> <p><b>5.2 Numbrisüsteemid</b> Arvusüsteemid: kahend-, kaheksand- ja kuueteistkümnendsüsteem; Oskus teisendada kümnend- ning kahend-, kaheksand- ja kuueteistkümnendsüsteemi vahel.</p> <p><b>5.3 Signaalide muundamine</b> Analoogsignaali, digitaalsignaali; Analoogdigitaal- ja digitaalanaloo muundurid, nende tööpõhimõte ja kasutamine, sisendid ja väljundid, mitmesugused piirangud.</p> <p><b>5.4 Andmesihid</b> Andmesihide töö õhusõiduki süsteemides, kaasaarvatud ARINC ja spetsifikatsioonide teadmine</p> <p><b>5.5 Loogikaahelad</b> Tavaliste loogikalülituste tähised, tabelid ja asendusskeemid; Õhusõiduki süsteemides kasutatavad rakendused, skeemijoonised. Loogikaskeemide tõlgendamine.</p> <p><b>5.6 Arvuti põhistruktuur</b> Arvutimõisted (sh. bitt, bait, tarkvara, riistvara, protsessor, integraallülitus ja mitmesugused mäluseadmed, nt muutmälu (RAM), püsivälu (ROM), programmeeritav püsivälu (PROM)); Arvutitehnika (mida kasutatakse õhusõidukisüsteemides). Arvutitega seotud mõisted; Personaalarvuti põhiosõlmede ja nende siinisüsteemide tööpõhimõte, paiknemine ning liidesed; Üksik- ja mitme aadressiga käskudes sisalduv teave; Mäluga seonduvad mõisted; Tavaliste mäluseadmete tööpõhimõte; Mitmesuguste andmesalvestussüsteemide tööpõhimõte, eelised ja puudused.</p> <p><b>5.7 Mikroprotsessorid</b> Mikroprotsessori funktsioonid ja üldine tööpõhimõte; Järgmiste mikroprotsessorielementide tööpõhimõte: juht- ja töötlemissüsteem, kell, register, aritmeetikaseade.</p> <p><b>5.8 Integraallülitused</b> Kodeerimis- ja dekodeerimisvõimete tööpõhimõte ja kasutamine; Mitmesuguste kodeerimisvõimete töötamine; Keskmise, suure ja väga suure integratsiooniastmega mikrolülituste kasutamine.</p> <p><b>5.9 Multipleksimine</b> Multiplekserite ja demultiplekserite tööpõhimõte, rakendamine ja tähistamine loogikaskeemidel.</p> <p><b>5.10 Kiudoptika</b></p>	<p><b>MOODUL 5. Digitaaltehnoloogia ja elektriliste instrumendi süsteemid</b></p> <p><b>5.1 Elektroniliste seadmete süsteemid</b> Nende sisseade kokpitis ja tüüpiline süsteemide korraldus</p> <p><b>5.2 Numbrisüsteemid</b> Numbrisüsteemid: kahend-, kaheksand- ja kuueteistkümnend- süsteem, Kümnend- ja kahendsüsteemi, kaheksand- ja kuueteistkümnend- süsteemi ning vastupidi vahelise suhtlemise demonstreerimine</p> <p><b>5.3 Andmete muundamine</b> Analoogandmed, digitaalandmed, Digitaalsid analoogi ja analoogist digitaali muundurid, nende rakendamine ja töö, sisendid ja väljundid, erinevate tüüpide piirangud,</p> <p><b>5.4 Andmesihid</b> Andmesihide töö õhusõiduki süsteemides, kaasaarvatud ARINC ja spetsifikatsioonide teadmine</p> <p><b>5.5 Loogikaahelad</b> Tuntumate loogikaelementide identifitseerimine, tabelid ja ekvivalentahelad, Lennuki süsteemides ja skeem- diagrammides kasutatud rakendused Loogikaskeemide tõlgendamine</p> <p><b>5.6 Arvutistruktuuri alged</b> Arvuti terminoloogia (bitt, bait, tarkvara, riistvara, CPU, IC, ja erinevad mäluseadmed nagu RAM, ROM, PROM), Arvutitehnoloogia (mis rakendatud õhusõiduki süsteemides) Arvutiga seotud terminoloogia, Mikro arvuti töö, seadistus ja suuremate seadmete liidesed kaasaarvatud nendega seonduvad siinisüsteemid, Ühe- ja mitmeaadressilistes instruktiiv sõnades sisalduv info, Mäluga seonduvad terminid; Tüüpiliste mäluseadmete töö, Erinevate andmetalletus-süsteemide töö, eelised ja miinused</p> <p><b>5.7 Mikroprotsessorid</b> Mikroprotsessoril sooritatavad operatsioonid ja üldoperatsioonid, Järgnevate mikroprotsessori osade põhiline tegevus: juhtimis ja protsessi keskus, kell, register, aritmeetika ja loogika plokki</p> <p><b>5.8 Integraalahelad</b> Enkoodrite ja dekodeerivate talitlus ja kasutamine, Enkooderi tüüpide funktsioon, Keskmise, suure ja eriti suure integratsiooni skaala kasutusala</p> <p><b>5.9 Multipleksimine</b> Multiplekserite ja demultiplekserite talitlus, rakendamine ja loogika skeemidel identifitseerimine</p> <p><b>5.10 Fiberoptika</b></p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>

<p>Kiudoptika eelised ja puudused andmete edastamisel võrreldes elektersidega; Kiudoptiline andmesüü; Kiudoptikaga seotud mõisted; Liidesed; Liitmikud, juhtimisterminalid, kaugjuhtimisterminalid; Kiudoptika kasutamine õhusõiduki süsteemides.</p> <p><b>5.11 Elektroonilised näidikud</b> Nüüdisaegsetes õhusõidukites kasutatavate tavaliste näidikute tööpõhimõtted: elektronikiiretorud, valgusdiodid- ja vedelkristallnäidikud.</p> <p><b>5.12 Staatilise elektrivälja suhtes tundlikud seadmed</b> Elektrostaatilise laengu suhtes tundlike komponentide erikäsitlemine; Ohtude ja võimalike kahjustuste tundmine, komponentide ja inimeste antistaatilised kaitsevahendid.</p> <p><b>5.13 Tarkvara haldamine</b> Tarkvarapiirangutest arusaamine, lennukõlblikkussõuded ja tarkvara omavolilise muudatuse võimalikud katastroofilised tagajärjed.</p> <p><b>5.14 Elektromagnetiline keskkond</b> Järgmiste nähtuste mõju elektroonikasüsteemide hooldamisele: elektromagnetiline ühilduvus (EMC) elektromagnetiline häiritus (EMI) suure intensiivsusega kiirgusvõli (HIRF) võlk ja piksekaitse</p> <p><b>5.15 Tüüpilised elektroonilised/digitaalsed õhusõidukisüsteemid</b> Järgmiste tüüpiliste elektrooniliste/digitaalsete õhusõidukisüsteemide üldseadistus ja testimine sisseehitatud testimisseadmega (Built In Test Equipment — BITE): ACARS-ARINC (Communication and Addressing and Reporting System): õhusõiduki side, adresseerimis- ja ettekandesüsteem ECAM (Electronic Centralised Aircraft Monitoring): elektrooniline õhusõiduki keskjälgimissüsteem EFIS (Electronic Flight Instrument System): elektrooniliste lennujuhtimismõõdikute süsteem; EICAS (Engine Indication and Crew Alerting System): mootori seisundi ja meeskonna häiresüsteem FBW (Fly by Wire): elektrooniline lennujuhtimissüsteem FMS (Flight Management System): lennukorraldussüsteem GPS (Global Positioning System): globaalne asukoha määramise süsteem IRS (Inertia Reference System): inertsnavigatsioonisüsteem TCAS (Traffic Alert Collision Avoidance System): liiklusohust hoiatamise ja kokkupõrke vältimise süsteem</p>	<p>Fiiberoptika andmeedastuse eelised ja puudused elektrijuhtme üle Fiiberoptika andmesüü, Fiiberoptika terminid, Lõppemised, Ühenduselement, juhtterminal, kaugterminal, Fiiberoptika rakendamine õhusõiduki süsteemides</p> <p><b>5.11 Elektroonilised kuvarid</b> Modensetes õhusõidukites kasutatavate kuvaritüüpide tööprintsibid, elektronikiiretoru, valgusdiodid- ja vedelkristallekraan</p> <p><b>5.12 Elektrostaatiliste laengutele tundlikud seadmed</b> Elektrostaatiliste laengutele tundlike seadmete käsitlemine, Riskide ja võimalike kahjuste teadlikkus, seadmete ja personali antistaatilised kaitsevahendid</p> <p><b>5.13 Tarkvara korralduse juhtimine</b> Teadlikkus piirangutest, lennukõlblikkussõudmised ja võimalikud katastroofilised tagajärjed põhjustatud heakskiiduta muudatustest tarkvara programmides</p> <p><b>5.14 Elektromagnetiline keskkond</b> Järgnevate fenomenide mõju hoolduspraktikale elektrisüsteemides Elektromagnetiline ühilduvus Elektromagnetiline interferents Kõrgintensiivne-radiatsioonivõli Pikne / piksekaitse</p> <p><b>5.15 Tüüpilised elektroonika / digitaalsed õhusõiduki süsteemid</b> Tüüpiliste elektroonika / digitaalsete õhusõiduki süsteemide üldseadistus ja sisseehitatud-testsüsteemi testimine nagu on: Kommunikatsiooni adresseerimis ja teate süsteem Õhusõiduki tsentraliseeritud elektrooniline jälgimine Elektrooniline lennuinstrumentide süsteem Mootori indikatsioon ja ekipaazi alarmeeriv süsteem Traatipidi juhtimine Lennukorraldus süsteem Globaal positsioneerimis süsteem Inertsiaal süsteem Liiklus hoiatus ja kokkupõrke alarmeerimis süsteem</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
<p><b>MOODUL 6. MATERJALID JA DETAILID</b></p> <p><b>6.1 Õhusõidukite materjalid — rauasulamid</b> Õhusõidukites kasutatavate tavaliste rauasulamite tehnilised andmed, omadused ja tähistused; Legeeritud teraste termotõõtlus ja kasutamine; Rauasulamite kõvaduse, tõmbetugevuse, väsimustugevuse ja lõõgikindluse katsetamine.</p> <p><b>6.2 Õhusõidukite materjalid — muud (peale rauasulamite)</b> Õhusõidukites kasutatavate tavaliste mitterauasulamite tehnilised andmed, omadused ja tähistused; Mitterauasulamite termotõõtlus ja kasutamine; Mitterauasulamite kõvaduse, tõmbetugevuse, väsimustugevuse ja lõõgikindluse katsetamine.</p> <p><b>6.3 Õhusõidukite materjalid — komposiitmaterjalid ja mittemetallid</b> 6.3.1 Komposiitmaterjalid ja mittemetallid, välja arvatud puit ja riie Õhusõidukites kasutatavate tavaliste komposiitmaterjalide ja mittemetallide (välja arvatud puit) tehnilised andmed, omadused ja tähistused; Tihendusained ja sideained. Komposiitmaterjalide ja mittemetallide</p>	<p><b>MOODUL 6. Materjalid ja masinaelemendid</b></p> <p><b>6.1 Õhusõiduki materjalid – Ferriidid</b> Õhusõidukis kasutatavad tava terasesulamite karakteristikud, tunnused ja omadused, Termotõõtlus ja terasesulamite kasutamine, Ferriitsete materjalide katsetamine: kõvadus, tõmbetugevus, väsimustugevus ja lõõgisitkus</p> <p><b>6.2 Õhusõiduki materjalid – Mitte-ferriidid</b> Õhusõidukis kasutatavad tava mitte-ferriid materjalide karakteristikud, tunnused ja omadused, Termotõõtlus ja mitte-ferriid materjalide kasutamine, Mitteferriid materjalide katsetamine: kõvadus, tõmbetugevus, väsimustugevus ja lõõgisitkus</p> <p><b>6.3 Õhusõiduki materjalid – Mittemetallid</b> Õhusõidukis kasutatavad tava komposiitide ja mittemetallide karakteristikud, tunnused ja omadused, puu väljaarvatud, Tihendus- ja sideained Defektide leidmine komposiit-materjalides Komposiitmaterjalide parandamine</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>

<p>defektide/kulumise tuvastamine. Komposiitmaterjalide ja mittemetallide parandamine.</p> <p><b>6.3.2 Puitkonstruktsioonid</b> Puitplaani konstruktsiooni ehitusmeetodid; Lennukites kasutatavate puidu- ja liimiliikide tehnilised andmed, omadused ja liigid; Puitkonstruktsiooni konserveerimine ja hooldamine; Puidu ja puitkonstruktsioonide defektide liigid; Puitkonstruktsiooni defektide avastamine; Puitkonstruktsiooni parandamine.</p> <p><b>6.3.3 Riidest pealistas</b> Lennukites kasutatavate riide tehnilised andmed, omadused ja liigid; Riide kontrollimise viisid; Riidedefektide liigid; Riidest pealistasuse parandamine.</p> <p><b>6.4 Korrosioon</b> Keemiline olemus; Galvaaniline, mikrobioloogiline, pingekorrosioon. Korrosiooni liigid ja nende tunnused; Korrosiooni tekkepõhjused; Materjalide liigid ja nende korrosioonikindlus.</p> <p><b>6.5 Kinnitusvahendid</b> <b>6.5.1 Keermesliited</b> Kruvide tüübid ja tähistus; Õhusõidukites kasutatavate keermete kuju, mõõtmed ja tolerantsid; Keermete mõõtmine.</p> <p><b>6.5.2 Poldid, tikkpoldid ja kruvid</b> Poltide tüübid: õhusõidukite poltide tehnilised andmed ja tähistus, rahvusvahelised standardid; Mutrid: iselukustuvad, ankurdusmutrid, standardtüübid; Metallikruvid: õhusõidukites kasutatavate metallikruvide tehnilised andmed; Tikkpoldid: tüübid ja kasutamine, paigaldamine ja eemaldamine; Isekeermestavad kruvid, tüübid</p> <p><b>6.5.3 Lukustusseadised</b> Painduvad lukustusseibid, vedruseibid, ketilukud, splindid, kontramutrid, traatlukustus, kiiravatavad klambrid, tihvtid, lukustusrõngad, vedrurõngad, lõhised.</p> <p><b>6.5.4. Õhusõidukite needid</b> Tavaliste ja pimenetide tüübid: tehnilised andmed ja tähistus, termotootlus.</p> <p><b>6.6 Torud ja liitmikud</b> Õhusõidukites kasutatavate jäikade torude ja voolikute ning nende liitmike tähistus ja tüübid; Õhusõidukite hüdraulika-, kütuse-, õli-, suruõhu- ja õhusüsteemide torude standardliitmikud.</p> <p><b>6.7 Vedrud</b> Vedrude tüübid, materjalid, omadused ja kasutamine.</p> <p><b>6.8 Laagrid</b> Laagrite otstarve, koormused, materjal, ehitus; Laagrite tüübid ja kasutamine</p> <p><b>6.9 Jõuülekanded</b> Ülekannete tüübid ja kasutamine; Ülekandearvud, aeglustavad ja kiirendavad ülekanded, veetavad ja vedavad hammasrattad, pingutusrattad, hambumine. Rihmad ja rihmarattad, ketid ja ketirattad.</p> <p><b>6.10 Juhtimistrossid</b> Trosside tüübid; Otsakud, pingutid ja kompensatsiooniseadised; Plokirattad ja trossisüsteemi komponendid; Kõritrossid; Õhusõidukite paindujuhtimissüsteemid.</p> <p><b>6.11 Elektriikaablid ja ühendused</b> Kaablite tüübid, ehitus ja omadused; Kõrgpinge- ja koaksiaalkaablid; Kaablite jätkamine; Ühenduste tüübid, kontakttihvtid, pistikud, pistikupesad, isolatorid, nimipinged ja -voolud, ühendamise,</p>	<p><b>6.4 Korrosioon</b> Keemilised alused; Korrodeerumine galvaanilise, mikrobioloogilise protsessi ja pingetulemusel Korrosiooni tüübid ja nende tuvastamine, Korrosiooni põhjused, Materjali tüübid, korrosiooni vastuvõtlikkus</p> <p><b>6.5 Kinnitusvahendid</b> <b>6.5.1 Keermes</b> Kruvide tüübid Keeme tüübid, mõõdud ja tolerantsid õhusõidukis kasutatavatele standard keermetele Keermete mõõtmine</p> <p><b>6.5.2 Poldid naelad ja kruvid</b> Õhusõidukis kasutatavad poldi tüübid, spetsifikatsioon, tunnused ja markeerimine, rahvusvahelised standardid, Mutrid: iselukustuvad, ankur ja standard tüübid Õhusõiduki masinakruvide spetsifikatsioon, Naelad- tüübid, kasutus, sisestus ja väljatõmbamine, Ise-keermestavad kruvid, kiilud</p> <p><b>6.5.3 Lukustusseadmed</b> Liistakkontreerimis- ja vedruseib, lukustusplaadid, splindid, kontramutrid, traatlukustus, kiiravatavad klambrid, võtmed, vedrurõngad</p> <p><b>6.5.4 Õhusõiduki needid</b> Tavaneetide ja pimenetide tüübid, tuvastamine ja spetsifikatsioon, termotootlus</p> <p><b>6.6 Torud ja ühendused</b> Õhusõidukis kasutatavate jäikade ja painduvate torude ning nende ühenduste tüübid ja tunnused Standard ühendused õhusõiduki hüdraulika, kütuse, õli, pneumaatika ja õhu süsteemi torudele</p> <p><b>6.7 Vedrud</b> Vedrude tüübid, materjalid, karakteristikud ja kasutusala</p> <p><b>6.8 Laagrid</b> Laagrite ülesanne, koormused, materjal ja ehitus, Laagrite tüübid ja rakendamine</p> <p><b>6.9 Ülekanded</b> Hammasrattade tüübid ja rakendused Ülekande suhted, aeglustavad ja kiirendavad hammasratta süsteemid, vedavad- ja veetavad rattad, pingutusrattad, hamba kujud Rihmad ja rihmarattad, ketid ja ketirattad</p> <p><b>6.10 Juhtimistrossid</b> Trosside tüübid, Lõpu kinnitused, pöördklambrid ja kompensatsiooni seadmed, Trossirattad ja trossisüsteemi osad, Bowdeni tross, Õhusõiduki paindujuhtimis-süsteemid</p> <p><b>6.11 Elektikaablid ja ühendused</b> Kaabli tüübid, ehitus ja karakteristikud, Kõrgpingestatud ja koaksiaalkaablid, Gofreerimine Ühenduste tüübid, nõelad, pistikud, pistikupesad, isolatorid, voolu ja pinget tasemed, ühendamise, tunnus koodid.</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
--	--	---





<p>Laagrite defektid ja nende tekkepõhjused.</p> <p><b>7.12 Jõuülekanded</b>  Hammasaraste ja hambumislõtku kontrollimine;  Rihmade ja rihmaraste ning kettide ja ketiraste kontrollimine;  Kruvitungraudade, kangseadiste ja tõukurtõmbevarrassüsteemide kontrollimine.</p> <p><b>7.13 Juhtimistrossid</b>  Otsakute paigalestantsimine;  Juhtimistrosside kontrollimine ja testimine;  Kõritrossid; õhusõidukite paindujuhtimissüsteemid.</p> <p><b>7.14 Materjalide töötlemine</b>  7.14.1 <i>Lehtmetall</i>  Lubatud painde määra arvutamine ja märkimine;  Lehtmetalli töötlemine, sh painutamine ja vormimine;  Lehtmetallist detailide kontrollimine.  7.14.2 <i>Komposiitmaterjalid ja mittemetallid</i>  Liimimisvõtted;  Käitumine keskkonnatingimustes  Kontrollimise viisid</p> <p><b>7.15 Keevitamine, kõva- ja pehmejoodisega jootmine ning liimimine</b>  Pehmejoodisega jootmise viisid; pehmejoodisliidete kontrollimine.  Keevitusemeetodid ja kõvajoodisega jootmise viisid;  Keevisliidete ja kõvajoodisliidete kontrollimine;  Liimimismeetodid ja liimliidete kontrollimine.</p> <p><b>7.16 Õhusõiduki kaal ja tasakaal</b>  Raskuskeskme/tasakaalu piirangute arvutamine;  asjakohaste dokumentide kasutamine;  Õhusõiduki ettevalmistamine kaalumiseks;  Õhusõiduki kaalumine.</p> <p><b>7.17 Õhusõiduki käitlemine ja hoidmine</b>  Õhusõiduki ruleerimine/pukseerimine ja sellega seotud ohutusnõuded;  Õhusõiduki tõstmine, tõkistamine, paigalekinnitamine ja sellega seotud ohutusnõuded;  Õhusõidukite parkimismeetodid;  Kütuse tankimine ja paakide kütusest tühjendamine;  Jäätõrje ja jäätumisvastane töötus;  Maapealsed elektri-, hüdraulika- ja suruõhusüsteemid.  Keskkonnatingimuste mõju õhusõiduki teenindamisele ja käitamisele.</p> <p><b>7.18 Õhusõiduki lahtivõtmise, ülevaatus, remondi ja kokkupaneku võtted</b>  Defektide tüübid ja visuaalse ülevaatus viisid.  Korrosiooni eemaldamine, korrosiooniseisundi hindamine ja korrosioonitõrje uuendamine.  Üldised remondimeetodid, konstruktsioonielementide remondi käsiraamat (Structural Repair Manual);  Materjalide vananemise, väsimise ja korrosioonitõrje programmid.  Mittepurustava kontrollimise võtted, kaasa arvatud läbitungiv, radiograafia-, pöörisevool-, ultraheli- ja endoskoopiametod.  Seadmete lahtimonteerimise ja koostamise võtted.  Vigade leidmine.</p> <p><b>7.19 Erakorralised juhtumid</b>  Ülevaatus pärast piketabamust või suure intensiivsusega kiirgusvälja (HIRF) läbimist.  Ülevaatus pärast erakorralisi juhtumeid, nt rasket maandumist või turbulentsi sattumist.</p> <p><b>7.20 Hooldustööde tegemine</b>  Hooldustööde planeerimine;  Muudatustööde tegemine;  Hoiustamine;  Hooldustööde väljastamine;  Seos hooldustööde ja õhusõiduki kasutamise vahel;  Hooldustööde kontrollimine/kvaliteedi kontrollimine/kvaliteedi tagamine;  Täiendavad hooldustööd.  Piiratud kasutusega komponentide kontrollimine.</p>	<p>Laagrite defektid ja põhjused</p> <p><b>7.12 Ülekanded</b>  Hammasaraste uurimine, lõtk,  Rihmade ja rihmaraste, kettide ja ketiraste uurimine,  Kruvitõukurite, kangseadmete, tõukur/tõmbevarraste süsteemide uurimine</p> <p><b>7.13 Juhtimistrossid</b>  Lõppliidete kontroll  Juhtkaablite test ja uurimine  Bowdeni trossid, õhusõiduki paindujuhtimis-süsteem</p> <p><b>7.14 Töö lehtmetalliga</b>  Painde lubatud määra arvutamine ja märkimine,  Töö lehtmetalliga, kaasaarvat. painamine ja vormimine  Lehtmetalliga töö kontroll</p> <p><b>7.15 Keevitamine, jootmine kõvajoodisega, jootmine ja liimimine</b>  Jootmismeetodid, jootliidete kontroll  Keevitamise ja kõvajoodisega jootmise meetodid, liidete kontroll  Liimimis meetodid ja liimliidete kontroll</p> <p><b>7.16 Õhusõiduki kaal ja tasakaal</b>  Raskuskeskme / tasakaalu piiride arvutamine tähtsatel dokumentidel  Õhusõiduki kaalumise ettevalmistus, kaalumine</p> <p><b>7.17 Õhusõiduki käitlemine ja hoiustamine</b>  Takseerimine / tõmmamine ja sinnakuuluvad ohutusabinõud,  Õhusõiduki tõstmine, tõkistamine, kinnitamine ja ettevaatusabinõud,  Õhusõiduki hoiustamismeetmed  Tankimis / tühjendamis protseduur,  Jäätumisvastane protseduur  Maapealsed elektri, pneumo ja hüdro varustajad,  Käitlusprotse-duure mõjutavad keskkonna-tingimused</p> <p><b>7.18 Lahtivõtms, kontroll, remont ja kokkupaneku tehnikad</b>  Defektide tüübid ja visuaalkontrolli tehnikad  Korrosiooni eemaldus, ja uuesti kaitsmine  Üldised parandamisviisid, struktuuriline-parandus-juhend  Vananemise, metalli väsimuse ja korrosiooni kontrollimis programmid  Mittehävitatavad kontrollimeetodid, läbitungiva vedeliku teel, radiograafiline, pöörisevooludega, ultraheliga ja boroskoopilise meetodiga  Lahtimonteerimis ja koostamis tehnikad  Vea otsimis tehnikad</p> <p><b>7.19 Ebanormaalsed juhtumid</b>  Kontroll peale pikse tabamust või viibimist kõrgintensiivs-radiatsiooniväljas  Kontroll peale ebanormaalse juhtumi nagu raske maandumine ja lend läbi turbulentsi</p> <p><b>7.20 Hooldusprotseduurid</b>  Hoolduse planeerimine,  Modifitseerimis protseduur,  Hoiustamis protseduur  Sertifitseerimis / väljalaske protseduur, sobitamine õhusõiduki operatsioonidega, Hooldus inspeksioon / Kvaliteedi kontroll,  Lisanduvad hooldusprotseduurid  Piiratud tööajaga detailide käitlemine</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
--	---	---

<p><b>MOODUL 8. AERODÜNAAMIKA ALUSED</b></p> <p><b>8.1 Atmosfäärfüüsika</b> Rahvusvaheline standardatmosfäär (ISA), selle rakendamine aerodünaamikas.</p> <p><b>8.2 Aerodünaamika</b> Õhuvool ümber tahke keha; Piirkiht, laminaarne ja turbulentne vool, vaba vool, õhuvoolu suhteline liikumine, õhuvoolu üles- või allasuune, keerisjälg, õhuvoolu seiskumus; Mõisted: tiivaprofiili kumerus, kõõl, keskmine aerodünaamiline kõõl, profiili aerodünaamiline takistus, induktiivtakistus, kohtumisnurk, rõhukese, tiiva asetuse nurga positiivne ja negatiivne vääne, suhteline paksus, tiiva kuju ja saleduse suhe; Tõmme, raskusjõud, aerodünaamiline resultantjõud; Aerodünaamilise takistuse ja tõstejõu tekkimine: kohtumisnurk, tõstejõutegur, õhutakistustegur, polaarkõver, varisemine; Aerodünaamilise kandepinna saastumine, sealhulgas jää lume või härmatisega.</p> <p><b>8.3 Lennuteooria</b> Tõstejõu, raskusjõu, tõmbe ja aerodünaamilise takistuse seosed; Planeerimissuhe; Lennu stabiilne osa, selle lennutehnilised parameetrid; Pööranguteooria; Tiiva koormusteguri mõju: õhusõiduki varisemine, lennurežiimist ja õhusõiduki ehitusest lähtuvad piirangud; Aerodünaamilise tõstejõu suurendamine.</p> <p><b>8.4 Lennu stabiilsus ja dünaamika</b> Pikipüsivus, põikpüsivus ja teekonnapüsivus (aktiivne ja passiivne).</p>	<p><b>MOODUL 8. Aerodünaamika alused</b></p> <p><b>8.1 Atmosfäärfüüsika</b> Rahvusvaheline Standardatmosfäär, rakendamine aerodünaamikas</p> <p><b>8.2 Aerodünaamika</b> Õhuvool ümber keha Piirkiht, laminaarne ja turbulentne vool, vaba vool, suhteline õhuvool, õhuvoolu üles-suune ja allasuune, keerised, stagnatsioon, Terminid: kamber, tiiva kõõl, profiili takistus, induktiivtakistus, rõhukese, kohtumisnurk, asetuse nurga positiivne ja negatiivne vääne, suhteline paksus, tiiva kuju ja tiivasuhe, Tõmme, raskus, aerodünaamiline resultant, tõmbe ja takistuse tekkimine, kohtumisnurk, tõstejõu koefitsent, takistuse koefitsent, tiiva polaar, varisemine, Tiiva reostumine kaasaarvatud jääga, lume ja härmatisega</p> <p><b>8.3 Lennuteooria</b> Tõstejõu, raskuse, tõmbe ja takistuse vaheline suhe, Planeerimissuhe, Lennu stabiilne osa, väärtus, Pöördeteooria, Laadungifaktori mõju varisemisele, lennurežiimide diapsoon ja ehituslikud piirangud, tõstejõu forsaaž</p> <p><b>8.4 Lennu stabiilsus ja dünaamika</b> Pikki-, põiki- ja teekonnapüsivus (aktiivne ja passiivne)</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
<p><b>MOODUL 9. INIMFAKTORID</b></p> <p><b>9.1 Üldosa</b> Inimfaktori arvestamise vajalikkus; Inimfaktorist/inimlikust eksimusest tulenevad juhtumid; „Murphy seadus”.</p> <p><b>9.2 Inimvõimed ja nende piirid</b> Nägemine; Kuulmine; Teabe vastuvõtu- ja töötlemisvõime; Tähelepanu ja taju; Mälu; Klaustrofoobia ja füüsiline ligipääs.</p> <p><b>9.3 Sotsiaalpsühholoogia</b> Vastutustunne: isiklik ja rühma; Motiveeritus ja motivatsiooni kadumine; Töökaaslaste mõju; Kultuuriküsimused; Meeskonnatöö; Juhtimine, järelevalve ja juhtimisoskused.</p> <p><b>9.4 Töövõimet mõjutavad tegurid</b> Tervis; Stress: koduse olukorraga ja tööga seotud; Ajanappus ja töö lõpptähtjad; Töökoormus: üle- või alakoormatus; Magamatus ja väsimus, vahetustega tööaeg; Alkoholi ja ravimite liigtarvitamine.</p> <p><b>9.5 Füüsiline töökeskkond</b> Müra ja gaasid; Valgustus; Töökoha mikrokliima ja temperatuur; Liikumine ja vibratsioon; Töökeskkond.</p> <p><b>9.6 Tööülesanded</b> Füüsiline töö; Korduvad tööoperatsioonid; Visuaalne ülevaatus; Komplekssed süsteemid.</p> <p><b>9.7 Suhtlemine</b> Meeskonnasisene ja meeskondadevaheline; Töö jäädvustamine ja dokumenteerimine; Kursisolek, ajakohasus; Teabelevi.</p>	<p><b>Moodul 9. Inimfaktor</b></p> <p><b>9.1 Üldine</b> Inimfaktori arvestusvajadus, Juhtumid mida seletatakse inimfaktorina / inimliku veana, “Murphy” seadused</p> <p><b>9.2 Inimvõimekus ja piirid</b> Nägemine Kuulmine Info töötlemine, Tähelepanu ja taju, Mälu, Klaustrofoobia ja psüühiline ligipääs</p> <p><b>9.3 Sotsiaalpsühholoogia</b> Vastutus: individuaalne ja grupis Motiveeritus ja mittemotiveeritus, Rõhk Kultuuri osalus, Grupitöö Juhatus, kontrollimine ja juhendamine</p> <p><b>9.4 Võimekust mõjutavad asjaolud</b> Kehaline vorm / tervis Kodune ja tööga seotud stress, Tähtjad ja aja rõhumine Töökoormus, ülekoormus ja alakoormus, Magamine ja väsimus, vahetustega töö, Alkoholi, ravimid, droogi väärtarvitamine</p> <p><b>9.5 Psüühiline keskkond</b> Müra ja lõhnad, Valgustatus, Kliima ja temperatuur, Liikumine ja vibratsioon, Töökeskkond</p> <p><b>9.6 Ülesanded</b> Füüsiline töö, Korduvad ülesanded, Visuaalne kontroll, Komplekssed süsteemid</p> <p><b>9.7 Suhtlemine</b> Grupisisene ja gruppide vaheline, Töö salvestamine ja sissekandmine Ajaga kaasas käimine, Info levimine</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>

<p><b>9.8 Inimlik eksimused</b> Eksimuste mudelid ja teooriad; Tüüpilised eksimused hoolduses; Eksimuste (st õnnetuste) tagajärjed; Eksimuste vältimine ja toimetulek nendega.</p> <p><b>9.9 Ohud töökohal</b> Ohutegurite tuvastamine ja vältimine; Tegutsemine hädaolukordades.</p>	<p><b>9.8 Inimlik viga</b> Vea mudelid ja teooriad, Veatüübid ja hooldusülesanded, Vigade (õnnetuste) impikatsioon Vigadest hoidumine ja vigadega toimetulek</p> <p><b>9.9 Ohud töökohal</b> Ohtude äratundmine ja ohtude vältimine, tegutsemine hädaolukorras.</p>	<p>jah</p> <p>jah</p>
<p><b>MOODUL 10. LENNUNDUSALASED ÕIGUSAKTID</b></p> <p><b>10.1 Õiguslik raamistik</b> Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni roll Liikmesriikide ja riiklike lennuametite roll Euroopa Lennundusohutusameti roll Euroopa Komisjoni roll Osa 21, M osa, 145. osa, 66. osa, 147. osa ja EL-OPSi omavaheline seos</p> <p><b>10.2 66. osa — lennundustehniline personal</b> 66. osa nõuete üksikasjalik tundmine.</p> <p><b>10.3 145. osa — sertifitseeritud hooldusorganisatsioonid</b> 145. osa nõuete üksikasjalik tundmine.</p> <p><b>10.4 EL-OPS</b> Äriline lennutransport / Äritegevus Lennuettevõtjate sertifitseerimine Lennuettevõtjate kohustused, eelkõige seoses jätkuva lennukõlblikkuse ja hooldusega Dokumendid, mis peavad pardal olema Õhusõidukite sildid (tähistused)</p> <p><b>10.5 Õhusõidukite sertifitseerimine</b> a) <i>Üldosa</i> — 1 1 Sertifitseerimiseeskirjad: näiteks EACS 23/25/27/29; Tüübisertifikaat; Tüübisertifikaadi lisa; 21. osa nõuetele vastava projekteerimis/tootmisorganisatsiooni sertifikaat. b) <i>Dokumentatsioon</i> — 2 2 Lennukõlblikkussertifikaat; Registreerimissertifikaat; Mürasertifikaat; Kaalumisplaan (<i>Weight Schedule</i>); Raadioluba ja -sertifikaat (<i>Radio Station Licence and Approval</i>). <b>10.6 Osa M</b> Osa M nõuete üksikasjalik tundmine. <b>10.7 Riiklikud ja rahvusvahelised nõuded (kui neid ei asenda ELi vastavad nõuded)</b> Hooldusprogrammid, hoolduskontrollid ja ülevaatused; Õhusõidukitüübi tootja minimaalvarustuse loetelu (MMEL), minimaalvarustuse loetelu (MEL), väljalennu kõrvalekallete loetelud (<i>Dispatch Deviation Lists</i>); Lennukõlblikkuseeskirjad; Hooldusbülletäänid, tootja hooldusteave; Muudatus- ja remonditööd; Hooldustööde dokumentatsioon: hoolduskäsiraamatud, konstruktsioonelementide remondi käsiraamat (<i>Structural Repair Manual</i>), varuosade illustreeritud kataloog jms. Jätkuv lennukõlblikkus Katselennud; Kahe turbiinmootoriga lennukite lennud suurendatud kaugustele (ETOPS), hooldus- ja väljalennu nõuded; Lennud erinevates ilmatingsimustes, kategooria 2/3 lennud ja miinimumvarustuse nõuded.</p>	<p><b>MOODUL 10. Lennunduse õigusaktid</b></p> <p><b>10.1 Regulaatiivne ülesehitus</b> Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni roll, Ühendatud Lennundus Võimude (JAA) roll, JAA täisliikmes organite roll, JAA kandidaatliikme organi roll, Ühendatud Lennukõlblikkus Nõuete ja JAR-OPS, JAR-145, ja JAR-Maintenance vahelised seosed, Seosed teiste Lennundus Ametitega</p> <p><b>10.2 JAR-66 – Kaadri sertifitseerimine – Hooldus</b> Detailne arusaamine JAR-66'st</p> <p><b>10.3 JAR-145 – Kinnitatud Hooldus Organisatsioonid</b> Detailne arusaam JAR-145'st</p> <p><b>10.4 JAR-OPS – Kommertsõhutransport:</b> Üldine Lennundusettevõtete tsertifikaadid, Vastutus, Dokumentidest kinni pidamine, Õhusõiduki märgistamine, Alapunkt M Hoolduse vastutus, Hoolduse korraldus, Õhusõiduki hooldusprogramm, Õhusõiduki tehniline logiraamat, Hoolduse andmestikud ja logiraamatud, Õnnetuse/juhtumi teatamine</p> <p><b>10.5 Lennuki sertifitseerimine</b> Üldine Tsertifitseerimis reeglid nagu on JAR-23/25/27/29, Tüübi tsertifitseerimine, Täiendav tüübi tsertifitseerimine, JAR-21 Projekteerimine/Tootmine Organisatsiooni kinnitus Dokumendid Lennukõlblikkus tsertifikaat, Registreerimis tsertifikaat, Müra tsertifikaat, Kaalu plaan Raadiojaama litsens ja heakskiit</p> <p><b>10.6 JAR-Hooldus</b> (kui omandatud)</p> <p><b>10.7 Rakendatavad Rahvusvahelised ja Rahvuslikud Nõuded</b> (kui JAA nõuded neid ei ületa) Hooldusprogrammid, Hoolduskontroll ja inspekteerimine Etalon miinimumvarustuse nimekiri, miinimumvarustuse nimekiri, Aruande hálbe nimekiri, Lennukõlblikkuse direktiivid, Teenindusjuhendid, tootja teenindusinfo, Modifitseerimine ja parandamine, Hoolduse dokumentatsioon, hooldus-käsiraamatud, struktuurilised-käsiraamatud, illustreeritud osadega kataloogid, jne. Lennukõlblikkuse pikendamine, Kontroll-lennud, ETOPS, hooldus ja läkitus nõuded, Ilmast sõltumatud operatsioonid, 2./3. kategooria operatsioonid ja miinimumvarustuse-nõuded</p>	<p>osaliselt</p> <p>osaliselt</p> <p>ei</p> <p>osaliselt</p> <p>osaliselt</p> <p>ei</p> <p>osaliselt</p>
<p><b>MOODUL 11A. Turbiinmootoriga lennukite aerodünaamika, ehitus ja süsteemid</b></p> <p><b>11.1 Lennuteooria</b> 11.1.1 Lennuki aerodünaamika ja juhtimisseadmed Lennuki juhtpindade kasutamine ja nende toime:</p>	<p><b>Moodul 11. Lennuki aerodünaamika, ehitus ja süsteemid</b></p> <p><b>11.1 Lennuteooria</b> 11.1.1 Lennuk- aerodünaamika ja juhised Kuidas töötab ja mida mõjutab:</p>	<p>jah</p>

<p>— pööramine ümber pikitelje (x): kaldtüürid ja spoilerid;  — pööramine ümber põiktelje (y): kõrgustüürid, tüürstabilisaatorid, juhitavad stabilisaatorid ja partlennukid  — pööramine ümber vertikaaltelje (Z), pöördetüüri piirikud;  Lennuki juhtimine elevoonidega, V-kiilu pöördetüüridega;  Tiiva tõstejõudu suurendavad seadised, mittereguleeritavad pilud, eesttiivad, tagatiivad, kaldtüürtagatiivad;  Vajaduse korral õhutakistust suurendavad seadised, spoilerid, tõstejõu hõlvitid, pidurdusklapid;  Tiiva aerodünaamiliste ribide ja tiiva astmelise esiserva toime;  Õhuvoolu juhtimine tiiva piirkihil: turbulisaatorite, varisemist takistavate abinõude kasutamine või tiiva esiserva mehhaniseerimine;  Trimmerite, tüüripindu tasakaalustavate kompensatorite ja antikompensatorite, servotrimmerite, vedru- ja masskompensatorite, juhtpindade kaldenurga ja aerodünaamiliste kompensatsioonisektsioonide kasutamine ja toime.</p> <p><b>11.1.2 Lend suurel kiirusel</b>  Helikiirus, lend eelhelikiirusel, lend helikiiruse lähedasel kiirusel, lend ühelikiirusel, Machi arv, kriitiline Machi arv, rõhulaine tekitatud lennukiosade võnkumine (<i>bafting</i>), lööklaine, aerodünaamiline kuumenemine, ristlõike pindalareegel;  Kiire õhusõiduki mootori õhu sisselaskest õhu voolamist mõjutavad tegurid;  Positiivse noolusega tiiva eelisomadused kriitilise Machi arvuga lennul.</p> <p><b>11.2 Plaaneri konstruktsioon — Üldised põhimõtted</b>  Konstruktsiooni tugevusele esitatavad lennukõlblikkusnõuded;  Konstruktsioonelementide liigitus, esma-, teise- ja kolmandajärgulised.  Veakindlus, ohutu kasutamisega, lubatavad kahjustused;  Piirkondlikud ja paiksed materjalikontrolli seadmed;  Mehaaniline pinge (deformatsioonid, pained, surved, lõiked, väänded, tõmme, ringpinge, väsimus);  Drenaaž ja ventilatsioon;  Süsteemide paigaldamise nõuded;  Piksekaitsenõuded.  Õhusõiduki sidumine  Järgmise ehitus: kandva väliskattega kere, pikiliistud, pikitalad, vaheseinad, raamid, tugevdused, toed, kinnitussõlmed, põiktalad, põrandad, jäikus- ja tugevduselemendid, väliskatte kinnitusviisid, korrosioonitõrje, tiiva, sabaosa ja mootori kinnitussõlmed ning lisaseadmed;  Konstruktsiooni koostevõtted: neetimine, keermesliited, liimimine;  Pinnakaitseviisid: nt kroonimine, anodeerimine, värvkatted;  Pindade puhastamine.  Plaaneri sümmeetria: joondamisviisid ja sümmeetrisuse kontrollimine.</p> <p><b>11.3 Õhusõiduki konstruktsioon — lennukid</b>  11.3.1 <i>Lennukikere (ATA 52/53/56)</i>  Kere ehitus ja selle hermetiseerimine;  Tiib, stabilisaator, püloon ja telik, nende kinnitussõlmed ja lisaseadmed;  Istmete paigaldus ja veoste paigaldamine laadimisel;  Uksed ja varuväljapääsud: ehitus, mehhanismid, töötamine ja ohutusseadmed;  Akende ja esiklaasi ehitus ja mehhanismid.  11.3.2 <i>Tiivad (ATA 57)</i>  Ehitus;  Kütusepaagid;  Telik, püloonid, juhtpinnad ja tiiva aerodünaamilist väärtust suurendavad seadised, nende kinnitussõlmed ja lisaseadmed.  11.3.3 <i>Stabilisaatorid (ATA 55)</i></p>	<p>Kallutus kontroll: eleronid ja spoilerid. Tõusunurga kontroll: kõrgustüür, stabilisaatorid, muutasendiga stabilisaatorid, esistabilisaatorid, Horisontaalsuuna kontroll: pöördetüüri piirajad, Juhtimine kasutades: kõrgustüüri, pöördetüüri, Tõstejõu suurendusseadmed: pilud, esitiivad, tagatiivad, flaperoonid, Takistust suurendavad seadmed: spoilerid, õhupidurid, Tiiva tõkisseina ja saehammas-esiääre töö, Piirikihi mõjutamine kasutades keeris generaatoreid, varisemis vastaseid kiile või esiääre mehhaniseerimist. Trimmerite töö ja mõju, tasakaal ja tasakaalutus, servokompensaator, vedruesitiib, juhtpinna kalle, aerodünaamilise tasakaalu paneelid</p> <p><b>11.1.2 Lend suurel kiirusel</b>  Helikiirus, allahelikiirus, helikiiruse lähedased kiirused, ühelikiirus, Machi arv, kriitiline Machi arv, kokkusurutuse lõök, lööklaine, Aerodünaamiline soojenemine, pindalareegel, Õhuvoolu mootori sisselaskekanalis mõjutavad tegurid, Tiiva nooluse mõju kriitilisel Machi arvul,</p> <p><b>11.2 Plaaneri struktuur – üldmõisted</b>  Lennukõlblikkusnõuded struktuurilisele tugevusele, Struktuuriline klassifikatsioon, primaar, sekundaar ja kolmanda järguline, Töökindel, kahjustuste tolerants, jt. mõisted  Tsiooni ja positsiooni määramis süsteemid,  Pinge, deformatsioon, painutus, surve, nihe, vääne, tõmme, ringpinge, väsimus,  Väljalaskeavad ja ventilatsiooni sisselase, Piksekaitse ettevaatusabinõu  Pingestatud kattega kere, raamistiku, ribide, tiivatalade, vaheseinte, raamide, liidete, varraste, ankrute, talade, põranda konstruktsiooni ehitus viisid, katte toetusmeetodid, korrosioonivastane kaitse, tiiva saba ja mootori kinnitused,  Detailide kooste tehnikad:  neetimine, poldühendamine, liimimine, Pinna kaitsmis-meetodid  kroonimine, anodeerimine, värvimine, Pinna puhastamine  Plaaneri sümmeetria: joondamis meetodid ja sümmeetria kontroll</p> <p><b>11.3 Plaaneri struktuur – Lennukid</b>  11.3.1 <i>Kere (ATA 52/53/56)</i>  Tihendite konstruktsioon ja rõhustamine,  Tiiva, stabilisaatori, pülooni ja teliku kinnitused, Istme kinnitamis ja kauba laadimis süsteem, Uste konstruktsioon, mehhanismid, töö ja ohutus-seadmed,  Akende ja esiklaaside konstruktsioon ja mehhanismid</p> <p>11.3.2 <i>Tiivad (ATA 57)</i>  Konstruktsioon,  Kütuse paigutus,  Telik, püloonid, juhtpinnad, ja tõstejõu/takistuse suurendus seadmed</p> <p>11.3.3 <i>Stabilisaatorid (ATA 55)</i></p>	<p>jah</p> <p>jah</p>
--	---	-----------------------

<p>Ehitus; Juhtpinna kinnitus. 11.3.4 <i>Juhtpinnad (ATA 55/57)</i> Ehitus ja kinnitus; Tasakaalustamine — mass- ja aerodünaamiline kompensatsioon. 11.3.5 <i>Gondlid/püloonid (ATA 54)</i> Ehitus; Tulekindlad seinad; Mootoriraamid. <b>11.4 Kliimaseadmed ja salongi hermetiseerimine (ATA 21)</b> 11.4.1 <i>Õhu juurdevool</i> Õhu juurdevoolu allikad, sh mootorist, abijõuseadmest (APU) või maapealsest suruõhutoitest. 11.4.2 <i>Õhu konditsioneerimine</i> Kliimaseadmed; Õhu ja auru regenereerimisseadmed; Jaotussüsteemid; Õhuvoolu, temperatuuri ja niiskuse reguleerimissüsteem. 11.4.3 <i>Hermetiseerimine</i> Ülerõhusüsteemid; Juhtimine ja näidikud, sh juht- ja kaitseventiilid; Salongi ülerõhu regulaatorid.  11.4.4 <i>Ohutus- ja hoiatusseadmed</i> Kaitse- ja hoiatusseadmed. <b>11.5 Mõõdikud ja avioonikasüsteemid</b> 11.5.1 <i>Mõõdikustüsteemid (ATA 31)</i> Pitot' toru rõhku kasutavad mõõturid: baromeetiline kõrgusmõõtur, õhkkiiruse näitur, vertikaalkiiruse näitur; Güroskoopilised: aviohorisont, güroaviohorisont, kursinäitur, horisontaalasendi näitur, pöörangu- ja libisemisnäitur, pöörangukoordinaator; Kompassid: magnetkompass, distantslugemiga kompass; Kohtumismisnurga näitur, varisemisohu signaalsüsteemid; Teised õhusõidukisüsteemi näitured. 11.5.2 <i>Avioonikasüsteemid</i> Süsteemi koostamise põhialused ja töö; Automaatne piloteerimine (ATA 22); Sidevahendid (ATA 23); Navigatsioonisüsteemid (ATA 34). <b>11.6 Elektrisüsteemid (ATA 24)</b> Akumulaatorite paigaldus ja kasutamine; Alalisvoolu genereerimine; Vahelduvvoolu genereerimine; Avariivoolu genereerimine; Pinge reguleerimine; Jaotusvõrk; Vaheldid, muundurid, alaldid; Kaitsmed; Elektritoide pardavälisest vooluallikast/maapealsest toitevõrgust. <b>11.7 Lisavarustus ja sisustus (ATA 25)</b> Avariipäästevastustusele esitatavad nõuded; Istmed, rihmad ja turvavööd. Salongi planeering; Varustuse paigaldusskeem; Sisustuse paigaldusskeem; Reisijatesalongi meelelahutusseadmed; Lennukikambüüsi paigaldus; Veose käitlemis- ja kinnitamisvarustus; Lennukitrepid. <b>11.8 Tulekaitse (ATA 26)</b> Tulekahju- ja suitsusignaalsüsteemi- ning häiresüsteemid; Tulekustutussüsteemid; Süsteemide testimine. Käsitulekustutusvahendid <b>11.9 Lennujuhtimisseadmed (ATA 27)</b> Esmased juhtimisseadmed: kaldtööd, kõrgustööd, pöördetööd, spoilerid; Trimmine; Toimiva koormuse reguleerimine; Tõstejõudu suurendavad seadised;</p>	<p>Konstruksioon, Juhtpindade kinnitamine 11.3.4 <i>Juhtpinnad (ATA 55/57)</i> Konstruktsioon ja kinnitus, Balanseerimine- massi ja aerodünaamikaga  11.3.5 <i>Gondlid/Püloonid (ATA 54)</i> Konstruktsioon, Tulemöörid, mootori liited <b>11.4 Õhu Konditsioneerimis ja Kabiini rõhustamine (ATA 21)</b> 11.4.1 <i>Õhuga varustamine</i> Õhu allikad kaasaarvat. mootorist võtmise, tagaenergiaallikas ja varustuskäru 11.4.2 <i>Õhu konditsioneerimine</i> Õhu konditsioneerimis-süsteem, Õhu ja auru tsirkuleerimis masin, Jaotussüsteemid Voolu, temperatuuri ja niiskuse reguleerimis süsteem 11.4.3 <i>Rõhustamine</i> Rõhustamissüsteemid, Juhtimine ja indikatsioon kaasaarvat. reguleerimis ja kaitseklapid, Kabiinirõhu regulaatorid 11.4.4 <i>Ohutus ja hoiatus seadmed</i> Kaitse ja hoiatus seadmed <b>11.5 Aparatuur/Avioonika Süsteemid</b> 11.5.1 <i>Aparatuur (ATA 31)</i> Stat. rõhu kõrgusmõõdik, õhukiirus indikaator, vertikaalkiiruse näidik, Gürovertikaal, asendinäitur, suuna näitur, horisontaalasendi näitur, pöörde ja libisemise näitur, pöörde kordinaator, Kompassid- otsene lugemine, kauglugemine, Kohtumismisnurk, varisemishoiatus süsteemid, Teised õhusõiduki näitured  11.5.2 <i>Avioonikasüsteemid</i> Süsteemide paigutuse ja töö alused- Automaatpiloot (ATA 22), Kommunikatsioon (ATA 23), Navigatsiooni süsteemid (ATA 34) <b>11.6 Elektritoide (ATA 24)</b> Akude paigaldus ja töö, Alalisvoolu tootmine, Vahelduvvoolu tootmine, Avariitoite saamine, Pingereguleerimine, Voolu jaotamine, Inverterid, transformaatorid ja alaldid, Ahela kaitsmed, Välis/Maa-toide  <b>11.7 Varustus ja Möbleeritus (ATA 25)</b> Avariivarustus ja nõudmised, Istmed, rakised ja rihmad Kabiini paigutus, Varustuse paigutus, Kabiini mööbli sisustus, Kabiini meelelahutus varustus, Trepid  <b>11.8 Tuleohutus (ATA 26)</b> Tule ja suitsu tuvastamis ja hoiatus-süsteemid, Tulekustutus-süsteemid Süsteemikontroll  <b>11.9 Juhised (ATA 27)</b> Peamised juhised: eleron, kõrgus-tüür, pöördetüür, spoiler Trimmer, Aktiivkaalu reguleerimine, Tõstejõu muutmis-süsteemid, Õhupidurid, tõste kaotajad, Süsteemi töö- manuaalne, hüdrauliline, pneumaatiline,</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
---	--	--

<p>Tõstejõu vähendamine, pidurdusklapid; Süsteemide kasutamine: käsitsijuhtimissüsteemid, hüdro-, pneumo-, elektri-, elektroonilised juhtimissüsteemid; Kunstlik juhisetunnetus, lengerdussummuti, Machi arvu järgiv trimmer, pöördetüüri piirik, tüüride lukustus; Juhtpindade tasakaalustamine ja seadistus; Varisemisvastane kaitsesüsteem.</p> <p><b>11.10 Kütusesüsteemid (ATA 28)</b> Süsteemi üldskeem; Kütusepaagid; Toitesüsteemid; Kütuse väljalaskmine avariilukorras, ventilatsioon ja normaalne kütuse väljalase; Ringtoide ja ülepumpamine; Näiturid ja hoiatussignaaliid; Kütuse tankimine ja kütusest tühjendamine; Lennuki pikitasakaalu säilitav automaatika, mis reguleerib kütuse kasutamist.</p> <p><b>11.11 Hüdraulikaseadmed (ATA 29)</b> Süsteemi üldskeem; Hüdraulikavedelikud; Hüdropaagid ja -akud; Surve tekitamine: elektriline, mehaaniline, pneumaatiline; Hädasurveastamisüsteem; Surve reguleerimine; Jaotusvõrk; Näiturid ja hoiatussignalisatsiooni süsteemid; Liidesed muude süsteemidega.</p> <p><b>11.12 Jäätumise ja vihmavee tõrje (ATA 30) 1</b> Jää moodustumine, liigitus ja tuvastamine; Jäätumisvastased süsteemid: elektrilised, kuumaõhu- ja vedelikke kasutavad süsteemid; Jäätörjesüsteemid: elektrilised, suruõhu- ja lahuseid kasutavad süsteemid; Vihmavee tõrjevahend; Kollektori ja drenaaži äravoolu soojendamine. Esiklaasipuhasti</p> <p><b>11.13 Telik (ATA 32)</b> Ehitus, amortisaatorid; Teliku väljalaske- ja sissetõmbesüsteemid: tavalised ja avariilukorras kasutamiseks; Näiturid ja hoiatussignalisatsioon; Rattad, pidurid, blokeerimisvastased seadised ja automaatne pidurdamine; Rehvid; Teliku juhtimine.</p> <p><b>11.14 Tuled (ATA 33)</b> Välised: navigatsioonituled, kokkupõrke hoiatustuled, maandumistuled, ruleerimistuled, tuled jäätumise tuvastamiseks õisel lennul; Sisetuled: reisijatesalongi, kabiini, lastiruumi valgustid; Avariituled.</p> <p><b>11.15 Hapnikusüsteem (ATA 35)</b> Süsteemi üldskeem: kabiin, reisijatesalong; Hapnikuallikad, hapniku säilitamine, laadimine ja jaotamine; Hapnikuvaru reguleerimine; Näiturid ja hoiatussignaaliid;</p> <p><b>11.16 Suruõhu/vaakumsüsteem (ATA 36)</b> Süsteemi üldskeem; Toiteallikad: mootor/abijõuseade (APU), kompressorid, suruõhuballoonid, maapealne suruõhutoide; Rõhu reguleerimine; Rõhu jaotamine; Näiturid ja hoiatussignaaliid; Liidesed muude süsteemidega.</p> <p><b>11.17 Heitvesi/heitmed (ATA 38)</b> Veevarustussüsteemi paigaldusskeem, toide, jaotamine, hooldus ja tühjendamine; Tualettruumide paigaldusskeem, läbipesu ja hooldus; Korrosioonitõrje.</p> <p><b>11.18 Pardapealsed hooldussüsteemid (ATA 45)</b> Hoolduse keskarvutid; Andmelaadimissüsteemid; Elektrooniline andmevarum;</p>	<p>elektriline, traatmööda juhtimine, Kunstlik tagasiside, vibratsiooni summutus, Machi trimmer, pöördetüüri piiraja, parklукustus, Banseerimine häälestamine, Varisemiskaitse</p> <p><b>11.10 Kütusesüsteemid (ATA 28)</b> Süsteemi asetus, Kütusepaagid, Varustussüsteemid, Väljaheite, ventilatsiooni ja väljalaske, risttoite ja ülekande, Indikatsiooni ja hoiatus, Tankimis ja väljaimemis, Pikki balanseerimis-süsteemid,</p> <p><b>11.11 Hüdraulika (ATA 29)</b> Süsteemi asetus, Hüdrostsüsteemi vedelikud, Reservuaarid ja akumulaatorid, Pumbad: elektrilised, mehaanilised, pneumaatilised, Avariipumbad, Rõhuregulaatorid, Jõu jaotamine, Indikatsiooni ja hoiatussüsteemid, Liidesed teiste süsteemidega</p> <p><b>11.12 Jää ja vihma kaitse (ATA 30)</b> Jää tekkimine, Klassifikatsioon ja tuvastamine, Jäätumisvastane süsteem: elektriline, kuuma õhuga, keemiline Jäätörjesüsteemid: elektrilised, pneumaatilised ja keemilised, Vihma tõrje ja eemaldus, Sondide ja torude soojendus</p> <p><b>11.13 Telik (ATA 32)</b> Konstruktsioon, amortisaator, Välja- ja sissetõmbe süsteemid, tava ja avari korralised, Indikatsioon ja hoiatus, Rattad, pidurid, libisemisvastane seade ja automaatpidurdamine, Kummid, Pööramine</p> <p><b>11.14 Tuled (ATA 33)</b> Väljaspoold: navigatsioonilised, maandumis, ruleerimis ja jäätuled Sisemised: kabiini, kokpi ja kaubaruumituled, Avariituled</p> <p><b>11.15 Hapnik (ATA 35)</b> Süsteemi asetus:kokpitis, kabiinis, Allikad, hoidmine, vahetamine ja jaotus, Varustamise reguleerimine, Indikatsioon ja hoiatused</p> <p><b>11.16 Pneumaatika/Vaakum (ATA 36)</b> Süsteemi asetus, Allikad: mootor/APU, kompressorid, reservuaarid, maapealne toide, Rõhu reguleerimine, Jaotus, Indikatsioon ja hoiatused, Liidesed teiste süsteemidega,</p> <p><b>11.17 Vesi/Fekaal (ATA 38)</b> Veesüsteemi asetus, varustamine, jaotus, teenindamine ja väljalaskmine, Tualeti süsteemi asetus, pealelaskmine ja teenindamine, Korrosiooni aspekt</p> <p><b>11.18 Pardahooldussüsteemid (ATA 45)</b> Tsenraalhooldusarvuti, Andmete laadimissüsteem, Elektrooniline raamatukogu,</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
--	---	--

Trükkimine; diagnostika (lubatud piiridesse jäävate rikete jälgimine).	Printimine, Struktuuri jälgimine (vigastuste tolerantsi jälgimine)	
<b>MOODUL 11B. Kolbmootoriga lennukite aerodünaamika, ehitus ja süsteemid</b> <b>11.1 Lennuteooria</b> 11.1.1 <i>Lennuki aerodünaamika ja juhtimiseadmed</i> Lennuki juhtpindade kasutamine ja nende toime: — pööramine ümber pikitelje (x): kaldtüürid ja spoilerid, — pööramine ümber põiktelje (y): kõrgustüürid, tüürstabilisaatorid, juhitavad stabilisaatorid ja partlennukid, — pööramine ümber vertikaaltelje (Z), pöördetüüri piirikud; Lennuki juhtimine elevoonidega, V-kiilu pöördetüüridega; Tiiva tõstejõudu suurendavad seadised, mittereguleeritavad pilud, eestiivad, tagatiivad, kaldtüürtagatiivad; Vajaduse korral õhutakistust suurendavad seadised, spoilerid, tõstejõu hõlvitid, pidurdusklapid; Tiiva aerodünaamiliste ribide ja tiiva astmelise esiserva toime; Õhuvoolu juhtimine tiiva piirkihil: turbulisaatorite, varisemist takistavate abinõude kasutamine või tiiva esiserva mehhaniseerimine; Trimmerite, tüüripindu tasakaalustavate kompensatorite ja antikompensatorite, servotrimmerite, vedru- ja masskompensatorite, juhtpindade kaldenurga ja aerodünaamiliste kompensatsioonisektsioonide kasutamine ja toime. 11.1.2 <i>Lend suurel kiirusel — puudub</i> <b>11.2 Plaaneri konstruktsioon — Üldised põhimõtted</b> Konstruktsiooni tugevusele esitatavad lennukõlblikkusnõuded; Konstruktsioonelementide liigitus, esma-, teise- ja kolmandajärgulised. Veakindlus, ohutu kasutamisega, lubatavad kahjustused; Piirkondlikud ja paiksed materjalikontrolli seadmed; Mehaaniline pinge (deformatsioonid, pained, surved, löiked, väänded, tõmme, ringpinge, väsimus); Drenaaž ja ventilatsioon; Süsteemide paigaldamise nõuded; Piksekaitse nõuded. Õhusõiduki sidumine Järgmise ehitus: kandva väliskattega kere, pikiliistud, pikitalad, vaheseinad, raamid, tugevdused, toed, kinnitussõlmed, põiktalad, põrandad, jäikus- ja tugevduselemendid, väliskatte kinnitusviisid, korrosioonitõrje, tiiva, sabaosa ja mootori kinnitussõlmed ning lisaseadmed; Konstruktsiooni koostevõtted: neetimine, keermesliited, liimimine; Pinnakaitseviisid: nt kroomimine, anodeerimine, värvkatted; Pindade puhastamine; Plaaneri sümmeetria: joondamisviisid ja sümmeetrilisuse kontrollimine. <b>11.3 Õhusõiduki konstruktsioon — lennukid</b> 11.3.1 <i>Lennukikere (ATA 52/53/56)</i> Kere ehitus ja selle hermetiseerimine; Tiib, stabilisaator, püloon ja telik, nende kinnitussõlmed ja lisaseadmed; Istmete paigaldamine; Uksed ja varuväljapääsud: ehitus ja kasutamine; Akende ja tuuleklaasi kinnitamine. 11.3.2 <i>Tiivad (ATA 57)</i> Ehitus; Kütusepaagid; Telik, püloonid, juhtpinnad ja tiiva aerodünaamilist väärtust suurendavad seadised, nende kinnitussõlmed ja lisaseadmed. 11.3.3 <i>Stabilisaatorid (ATA 55)</i> Ehitus; Juhtpinna kinnitus. 11.3.4 <i>Juhtpinnad (ATA 55/57)</i>	<b>Puudub</b>	<b>ei</b>



<p>Ehitus ja kinnitus;  Tasakaalustamine — mass- ja aerodünaamiline kompensatsioon.  11.3.5 <i>Gondlid/pülooniid (ATA 54)</i>  Gondlid/pülooniid:  — ehitus,  — tulekindlad seinad,  — mootoriraamid.  11.4 Kliimaseadmed ja salongi hermetiseerimine (ATA 21)  Ülerõhu- ja õhu konditsioneerimise süsteemid;  Salongirõhu regulaatorid ning kaitse- ja hoiatusseadmed.  <b>11.5 Mõõdikud ja avioonikasüsteemid</b>  11.5.1 <i>Mõõdikustüsteemid (ATA 31)</i>  Pitot' toru rõhku kasutavad mõõturid: baromeetriline kõrgusmõõtur, õhkkiiruse näitur, vertikaalkiiruse näitur;  Güroskoopilised: aviohorisont, güroaviohorisont, kursinäitur, horisontaalasendi näitur, pöörangu- ja libisemisnäitur, pöörangukoordinaator;  Kompassid: magnetkompass, distantslugemiga kompass;  Kohtumismisnurga näitur, varisemisohu signalisatsioonisüsteemid.  Teised õhusõidukisüsteemi näituriid.  11.5.2 <i>Avioonikasüsteemid</i>  Süsteemi koostamise põhialused ja töö:  — automaatne piloteerimine (ATA 22),  — sidevahendid (ATA 23),  — navigatsioonisüsteemid (ATA 34).  <b>11.6 Elektrisüsteemid (ATA 24)</b>  Akumulaatorite paigaldus ja kasutamine;  Alalisvoolu genereerimine;  Pinge reguleerimine;  Jaotusvõrk;  Kaitsmed;  Vaheldid, muundurid.  <b>11.7 Lisavarustus ja sisustus (ATA 25)</b>  Avariipäästevastusele esitatavad nõuded;  Istmed, rihmad ja turvavööd.  Salongi planeering;  Varustuse paigaldusskeem;  Sisustuse paigaldusskeem  Reisijatesalongi meelelahutusseadmed;  Lennukikambüüsi paigaldus;  Veose käitlemis- ja kinnitamisvarustus;  Lennukitrepid.  <b>11.8 Tulekaitse (ATA 26)</b>  Tulekustutussüsteemid;  Tulekahju- ja suitsusignalisatsiooni- ning häiresüsteemid;  Süsteemide testimine.  Käsitulekustutusvahendid.  <b>11.9 Lennujuhtimisseadmed (ATA 27)</b>  Esmased juhtimisseadmed: kaldtööriid, kõrgustööriid, pöördetööriid;  Trimmerid;  Tõstejõudu suurendavad seadised;  Süsteemide kasutamine: manuaalne;  Tööriidide lukustus;  Juhtpindade tasakaalustamine ja seadistus;  Varisemisvastane hoiatussüsteem.  <b>11.10 Kütusesüsteemid (ATA 28)</b>  Süsteemi üldskeem;  Kütusepaagid;  Toitesüsteemid;  Ringtoide ja ülepumpamine;  Näituriid ja hoiatussignaalid;  Kütuse tankimine ja kütusest tühjemdamine.  <b>11.11 Hüdraulikaseadmed (ATA 29)</b>  Süsteemi üldskeem;  Hüdraulikavedelikud;  Hüdropaagid ja -akud;  Surve tekitamine: elektriline, mehaaniline;  Surve reguleerimine;  Jaotusvõrk;  Näituriid ja hoiatussignalisatsiooni süsteemid.  <b>11.12 Jäätumise ja vihmavee tõrje (ATA 30)</b></p>		
---	--	--



<p>Staatiline ja dünaamiline tasakaalustamine; Vibratsiooni liigid, vibratsiooni vähendavad meetodid; Maapinnaresonants.</p> <p><b>12.4 Jõuülekanded</b> Reduktorid, kande- ja sabatiivikud Sidurid, vabakäigumuhvid ja kandetiiviku pidur Sabatiiviku veovõllid, painduvad liigendid, laagrid, vibratsioonisummutajad ja laagrite riputid</p> <p><b>12.5 Plaaneri konstruktsioon</b> Konstruktsiooni tugevusele esitatavad lennukõlblikkusnõuded; Konstruktsioonelementide liigitus, esma-, teise- ja kolmandajärgulised. Veakindlus, ohutu kasutamisega, lubatavad kahjustused; Piirkondlikud ja paiksed materjalikontrolli seadmed; Mehaaniline pinged (deformatsioonid, pained, surved, löiked, väänded, tõmme, ringpinge, väsimus); Drenaaž ja ventilatsioon; Süsteemide paigaldamise nõuded; Piksekaitsenõuded. Järgmise ehituse viisid: kandva väliskattega kere, ribad, pikiliistud, pikitalad, vaheseinad, raamid, tugevdused, toed, kinnitussõlmed, põiktalad, põrandad, jäikus- ja tugevduselemendid, väliskatte kinnitusviisid, korrosioonitõrje; Püloon, stabilisaator ja telik, nende kinnitussõlmed ja lisaseadmed; Istmehete paigaldamine; Uksed: ehitus, mehhanismid, töötamine ja ohutusseadmed; Akende ja esiklaasi ehitus; Kütusepaagid; Tulekindlad seinad; Mootoriraamid; Konstruktsiooni koostevõtted: neetimine, keermesliited, liimimine; Pinnakaitsesüsteemid: nt kroonimine, anodeerimine, värvkatted; Pindade puhastamine. Plaaneri sümmeetria: joondamisviisid ja sümmeetrisuse kontrollimine.</p> <p><b>12.6 Kliimaseadmed (ATA 21)</b> 12.6.1 <i>Õhu juurdevool</i> Suruõhuallikad, sh mootorist lähtuv suruõhk või maapealne suruõhutoide. 12.6.2 <i>Õhu konditsioneerimine</i> Kliimaseadmed; Jaotussüsteemid; Õhuvoolu ja temperatuuri reguleerimissüsteemid; Kaitse- ja hoiatusseadmed.</p> <p><b>12.7 Mõõdikud ja avioonikasüsteemid</b> 12.7.1 <i>Mõõdikustüsteemid (ATA 31)</i> Pitot' toru rõhke kasutavad mõõdikud: baromeetriline kõrgusmõõtur, õhkkiiruse näitur, vertikaalkiiruse näitur; GYROKOOPILISED: aviohorisont, güroaviohorisont, kursinäitur, horisontaalasendi näitur, pöörangu- ja libisemisnäitur, pöörangukoordinaator; Kompassid: magnetkompass, distantlugemiga kompass; Vibratsioonitaseme mõõtesüsteemid — HUMS; Teised õhusõidukisüsteemi näitured. 12.7.2 <i>Avioonikasüsteemid</i> Süsteemi koostamise põhialused ja rakendamine: Automaatne piloteerimine (ATA 22); Sidevahendid (ATA 23); Navigatsioonisüsteemid (ATA 34).</p> <p><b>12.8 Elektrisüsteemid (ATA 24)</b> Akumulaatorite paigaldus ja kasutamine; Alalisvoolu genereerimine, vahelduvvoolu genereerimine; Avariivoolu genereerimine; Pinge reguleerimine, kaitsmed; Jaotusvõrk; Vahendid, muundurid, alalid; Elektritoide pardavälisest vooluallikast/maapealsest toitevõrgust.</p> <p><b>12.9 Lisavarustus ja sisustus (ATA 25)</b> Avariipäästevarustusele esitatavad nõuded;</p>	<p><b>12.4 Ülekanded</b> Käigukastid, pea ja sabarootorid, Sidurid, vabalt jooksvad rattad ja rootori pidur,</p> <p><b>12.5 Plaaneri struktuur – üldmõisted</b> Lennukõlblikkusnõuded struktuurilisele tugevusele, Struktuuriline klassifikatsioon, primaar, sekundaar ja kolmanda järguline, Töökindel, kahjustuste tolerants, jt. mõisted Tsiooni ja positsiooni määramis süsteemid, Pinge, deformatsioon, painutus, surve, nihe, vääne, tõmme, ringpinge, väsimus, Väljalaskevõlv ja ventilatsiooni sisselase, Piksekaitses ettevaatusabinõu Pingestatud kattega kere, raamistiku, ribide, tiivatalade, vaheseinte, raamide, liidete, varraste, ankruite, talade, põranda konstruktsiooni ehitus viisid, katte toetusmeetodid, korrosioonivastane kaitse, Püloni, stabilisaatori ja teliku kinnitused, Istmehete kinnitus, Uste ehitus, mehhanismid, töö ja ohutusseadmed, Akende ja tuuleklaaside ehitus,</p> <p>Kütuse paigutus, Tulemüürid Mootori kinnitused, Detailide kooste tehnikad: neetimine, poltühendamine, liimimine, Pinna kaitsmis-meetodid kroonimine, anodeerimine, värvimine, Pinna puhastamine Plaaneri sümmeetria: joondamis meetodid ja sümmeetria kontroll</p> <p><b>12.6 Õhu Konditsioneerimine (ATA 21)</b> 12.6.1 <i>Õhuga varustamine</i> Õhu allikad kaasaarvat. mootorist võtmine ja varustuskäru 12. 6.2 <i>Õhu konditsioneerimine</i> Õhu konditsioneerimis-süsteem, Jaotussüsteemid Voolu ja temperatuuri reguleerimis süsteem, Kaitse ja hoiatus-seadmed</p> <p><b>12.7 Aparatuur/Avioonika Süsteemid</b> 12.7.1 <i>Aparatuur (ATA 31)</i> Stat. rõhu kõrgusmõõdik, õhukiirus indikaator, vertikaalkiiruse näidik, Gyrovertikaal, asendinäitur, suuna näitur, horisontaalasendi näitur, pöörde ja libisemise näitur, pöörde kordinaator, Kompassid- otsene lugemine, kauglugemine, Vibratsiooni indikatsiooni süsteemid – HUMS, Teised õhusõiduki näitured 12.7.2 <i>Avioonikasüsteemid</i> Süsteemide paigutuse ja töö alused- Automaatpiloot (ATA 22), Kommunikatsioon (ATA 23), Navigatsiooni süsteemid (ATA 34)</p> <p><b>12.8 Elektritoide (ATA 24)</b> Akude paigaldus ja töö, Alalisvoolu tootmine, vahelduvvoolu tootmine, Avariitoite saamine, Pingereguleerimine, Voolu jaotamine, Inverterid, transformatorid ja alalid, Ahela kaitsmed, Välis/Maa-toide</p> <p><b>12.9 Varustus ja Möbleeritus (ATA 25)</b> Avariivarustus ja nõudmised, Istmed, rakised ja rihmad,</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
--	--	--

<p>Istmed, rihmad ja turvavööd; Tõstesüsteemid. Hädaolukorras kasutatavad ujuvahendid; Siseruumide planeering, veose kinnitamine; Varustuse paigaldusskeem; Salongi sisustuse paigaldusskeem; <b>12.10 Tulekaitse (ATA 26)</b> Tulekahju- ja suitsusignalisatsiooni- ning häiresüsteemid; Tulekustutussüsteemid; Süsteemide testimine. <b>12.11 Kütusesüsteemid (ATA 28)</b> Süsteemi üldskeem; Kütusepaagid; Toitesüsteemid; Kütuse väljalaskmine avariilukorras, ventilatsioon ja normaalne kütuse väljalase; Ringtoide ja ülepumpamine; Näituriid ja hoiatussignaalid; Kütuse tankimine ja kütusest tühjendamine. <b>12.12 Hüdraulikaseadmed (ATA 29)</b> Süsteemi üldskeem; Hüdraulikavedelikud; Hüdropaagid ja -akud; Surve tekitamine: elektriline, mehaaniline, pneumaatiline; Hädasurveastmissüsteem; Surve reguleerimine; Jaotusvõrk; Näituriid ja hoiatussignalisatsiooni süsteemid; Liidesed muude süsteemidega. <b>12.13 Kaitse jää ja vihma eest (ATA 30)</b> Jää moodustumine, jää tüübid ja jää tuvastamine Jäätmisvastane töötlus ja jäätõrjesüsteemid: elektrilised, kuumaõhu- ja keemilised süsteemid Vihmavett hülgavad ained ja vihmavee eemaldamine Anduriid ja paakide tühjustorude soojendus Klaasipuhastisüsteemid <b>12.14 Telik (ATA 32)</b> Ehitus, amortisaatorid; Teliku väljalaske- ja sissetõmbesüsteemid: tavalised ja avariilukorras kasutamiseks; Näituriid ja hoiatussignalisatsioon; Rattad, rehvid, piduriid; Teliku juhtimine; Suusad, ujukiid. <b>12.15 Tuled (ATA 33)</b> Välised: navigatsioonituled, maandumistuled, ruleerimistuled, tuled jäätmise tuvastamiseks öisel lennul; Sisetuled: reisirijatesalongi, kabiini, lastiruumi valgustid; Avariituled. <b>12.16 Suruõhu/vaakumsüsteem (ATA 36)</b> Süsteemi üldskeem; Toiteallikad: mootor, kompressorid, suruõhuballoonid, maapealne suruõhutoide; Rõhu reguleerimine; Rõhu jaotumine; Näituriid ja hoiatussignaalid</p>	<p>Tõste süsteemid Avariid ujukisüsteemid Kabiini paigutus, kauba hoiustamine, Varustuse paigutus, Kabiini mööbli sisustus, <b>12.10 Tuleohutus (ATA 26)</b> Tule ja suitsu tuvastamine ja hoiatus-süsteemid, Tulekustutus-süsteemid Süsteemikontroll <b>12.11 Kütusesüsteemid (ATA 28)</b> Süsteemi asetus, Kütusepaagid, Varustussüsteemid, Väljaheide, ventilatsiooni ja väljalaske, risttoite ja ülekanne, Indikatsiooni ja hoiatus, Tankimise ja väljajätmise-süsteemid <b>12.12 Hüdraulika (ATA 29)</b> Süsteemi asetus, Hüdro-süsteemi vedelikud, Reservuaarid ja akumulaatorid, Pumbad: elektrilised, mehaanilised, pneumaatilised, Avariipumbad, Rõhuregulaatorid, Jõu jaotamine, Indikatsiooni ja hoiatussüsteemid, Liidesed teiste süsteemidega <b>12.13 Jää ja vihma kaitse (ATA 30)</b> Jää tekkimine, Klassifikatsioon ja tuvastamine, Jäätmisvastane süsteem: elektriline, kuuma õhuga, keemiline, Vihma tõrje ja eemaldus, Sondide ja torude soojendus <b>12.14 Telik (ATA 32)</b> Konstruktsioon, amortisaator, Välja- ja sissetõmbe süsteemid, tava ja avariid korralised, Indikatsioon ja hoiatus, Rattad, kummid, piduriid, Pööramine, Suusad, ujukiid <b>12.15 Tuled (ATA 33)</b> Väljaspoold: navigatsioonilised, maandumise, ruleerimise ja jäätuled Sisemised: kabiini, kokpi ja kaubaruumituled, Avariituled <b>12.16 Pneumaatika/Vaakum (ATA 36)</b> Süsteemi asetus, Allikad: mootor, kompressorid, reservuaarid, maapealne toide, Rõhu reguleerimine, Jaotus, Indikatsioon ja hoiatused, Liidesed teiste süsteemidega,</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
<p><b>MOODUL 13. Õhusõidukite aerodünaamika, ehitus ja süsteemid</b> <b>13.1 Lennuteooria</b> a) Lennuki aerodünaamika ja juhtimiseseadmed Lennuki juhtpindade kasutamine ja nende toime: — pööramine ümber pikitelje (x): kaldtüürid ja spoilerid, — pööramine ümber põiktelje (y): kõrgustüürid, tüürstabilisaatorid, juhitavad stabilisaatorid ja partlennukiid, — pööramine ümber vertikaaltelje (Z), pöördetüüri piirid; Lennuki juhtimine elevoonidega, V-kiilu pöördetüüridega; Tõstejõudu suurendavad seadised: pilud, eestiivad, tagatiivad; Vajaduse korral õhutakistust suurendavad seadised: spoilerid, tõstejõu hõlviid, pidurdusklaapiid; Trimmerite, servotrimmerite ja juhtpindade erisuguste</p>	<p><b>MOODUL 13. Lennuki aerodünaamika, ehitus ja süsteemid</b> <b>13.1 Lennuteooria</b> Lennuki Aerodünaamika ja Juhised Kuidas töötab ja mida mõjutab: Kaldjuhitavus: eleronid ja spoilerid. Tõusujuhitavus: kõrgustüür, stabilisaatorid, muutasendiga stabilisaatorid, esistabilisaatorid, Teekunnajuhitavus: pöördetüüri piirid, Juhtimine kasutades: kõrgustüüri, pöördetüüridega, Tõstejõu suurendusseadmed: pilud, esitiivad, tagatiivad, Takistust suurendavad seadmed: spoilerid, õhupiduriid, Trimmerite töö ja mõju, servokompensaator, juhtpinna kalle,</p>	<p>jah</p>

<p>asendite kasutamine ning nende toime.</p> <p>b) <i>Lendamine suurtel kiirustel</i> Lend helikiirusel, lend eelhelikiirusel, lend helikiirusele lähedasel kiirusel, lend ühelikiirusel, Machi arv, kriitiline Machi arv;</p> <p>c) <i>Kopteri kandetiiviku aerodünaamika</i> Mõisted; Tiivikulabade kaldenurga tsükliline ja samaaegne muutmine, pöördmomenti tasakaalustavad juhtseadmed, nende kasutamine ja mõju.</p> <p><b>13.2 Konstruktsioon — üldised põhimõtted</b> Konstruktsiooni põhimõtted. Piirkondlikud ja paiksed materjalikontrolli seadmed; Elektriline potentsiaaliühtlustus; Piksekaitse nõuded.</p> <p><b>13.3 Lend automaatse juhtimisega (ATA 22)</b> Automaatse lennu juhtimise põhialused, sh selle põhimõtted ja kasutatavad mõisted; Käusignaalide töötlemine; Juhtimisrežiimid: pööramine ümber piki-, põik- ja püsttelje ning vastavad juhtimiskanalid; Lengerdussummutid; Kopteri lennupüsivust suurendavad süsteemid; Automaatne trimmimine; Autopiloodi seostatus navigatsiooniseadmetega; Mootori veojõu reguleerimise automaatsüsteemid. Automaatsed maandumissüsteemid: põhimõtted ja liigitus, töörežiimid, lähenemine, lauglemisnurk, maandumine, kordusringile minek, jälgimissüsteemid ja avariilukorrad.</p> <p><b>13.4 Side- ja navigatsioonisüsteemid (ATA 23/34)</b> Raadiolainete levimise põhimõtted, antennid, ülekanaliinid, sidepidamine, raadiovastuvõtja ja -saatja; Järgmiste süsteemide tööpõhimõtted: — ülikõrgsagedusside (VHF), — kõrgsagedusside (HF), — kuuldeside, — hädaolukorra saatemajakad, — kabiini helisalvestusseadmed, — ülikõrgsagedusala ringsuunaline raadioseade (VOR), — automaatpeilimiseseadmed (ADF), — instrumentaalmaandumissüsteem (ILS), — mikrolaine-maandumissüsteem (MLS), — piloteerimisnäitrite süsteemid; — kauguse mõõtmise seadmed (DME), — ülimaldalsagedusala ja hüperboolne raadionavigatsioon (VLF/Omega), — Doppler-navigatsioon, — piirkondlik navigatsioon, piirkondlikud navigatsioonisüsteemid (RNAV), — lennujuhtimissüsteemid (FMS), — globaalne asukohamäärangu süsteem (GPS), globaalne satelliitnavigatsioonisüsteem (GNSS), — inertsiooniline navigatsioonisüsteem (INS), — lennuliikluse seireradari transponder, sekundaarseireradar (SSR), — liiklusohust hoiatamise ja kokkupõrke vältimise süsteem (TCAS), — ilmavaatlusradar, — raadiokõrgusmõõtur, — side- ja teatesüsteem (ARINC).</p> <p><b>13.5 Elektrisüsteemid (ATA 24)</b> Akumulaatorite paigaldus ja kasutamine; Alalisvoolu genereerimine; Vahelduvvoolu genereerimine; Avariivoolu genereerimine; Pinge reguleerimine; Jaotusvõrk; Vaheldid, muundurid, alaldid; Kaitsmed; Elektritoide pardavälisest vooluallikast/maapealsest toitevõrgust.</p> <p><b>13.6 Lisavarustus ja sisustus (ATA 25)</b> Elektrooniliste ohutusseadmetele esitatavad nõuded; Reisijatesalongi meelelahutusseadmed.</p> <p><b>13.7 Lennujuhtimisseadmed (ATA 27)</b></p>	<p><i>Lend suurtel kiirustel</i> Helikiirus, ala-, üle-, ja helikiirus, Mchi arv, kriitiline Machi arv,</p> <p><i>Pöörleva Tiiviku Aerodünaamika</i> Terminoloogia, Tsükliliste, ühendatud ja väände vastaste juhiste töö ja mõju,</p> <p><b>13.2 Ehitus – Üldmõisted</b> Tarindsüsteemide alused Tsiooni ja positsiooni määramis süsteemid, Elektriline ühendamine, Piksekaitse abinõud,</p> <p><b>13.3 Automaatpiloot (ATA 22)</b> Automaatpiloodi juhtimise alused kaasaarvat. tööprinsibiid ja terminoloogia, Juhtsignaali töötlus, Kalde, tõusu ja pöörde kanalite toimimis viisid, Lengerdus-summuti, Stabiilsuse suurendamis süsteem helikopterites, Automaat-trimmer Automaatpiloodi navigatsioonibi liides, Automaat-gaasi süsteem, Automaat-maandumis-süsteemi prinsibiid ja kategooriad, toimimisviisid, lähenemine, planeerimine, maanduine, ringile minemine, süsteemi jälgijad ja avari olukorrad</p> <p><b>13.4 Kommunikatsioon / Navigatsioon (ATA 23/34)</b> Raadiolainete levimise alused, antennid, ülekanaliinid, kommunikatsioon, vastuvõtja ja saatja, Järgnevate süsteemide tööprinsibiid, Ülikõrgsagedus (VHF) kommunikatsioon, Kõrgsagedus (HF) kommunikatsioon, Audio, Avariilokaator-saatjad, Kokpiti jutu salvestajad, Ülikõrgsagedusega ringsuunaline raadioseade (VOR), Automaat-suunaleidja (ADF), Instrumentaal-maandumissüsteem (ILS), Mikrolaine-maandumis-süsteem (MLS), Piloteerimisnäitur, Vahemaa-mõõtesüsteem (DME), Üli-madalsageduslik ja hüper-pooliline navigatsioon (VLF/Omega), Doppleri nav., Alanavigatsioon, RNAV süsteid, Lennukorraldus-süsteem, Globaalpositsioneerimis- (GPS) ja Globaalsatelliitide-süsteem (GNSS) Inertsiaalnavigatsiooni-süsteem, Lennuliiklus juhtimis transpodner, sekundaar-jälitus-radar, Liiklushoiatus ja kokkupõrke-vältimis-süsteem (TCAS), Ilmavaatlusradar, Raadiokõrgusemõõtja, ARINC kommunikatsioon ja teatamine,</p> <p><b>13.5 Elektritoide (ATA 24)</b> Akude paigaldus ja töö, Alalisvoolu tootmine, Vahelduvvoolu tootmine, Avariitoite saamine, Pingereguleerimine, Voolu jaotamine, Inverterid, transformaatorid ja alaldid, Ahela kaitsmed, Välis/Maa-toide</p> <p><b>13.6 Varustus ja möbleeritus (ATA 25)</b> Elektroonilise avariivarustuse nõuded, Kabiini meelelahutusvarustus,</p> <p><b>13.7 Juhised (ATA 27)</b></p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
---	--	---

<p>Esmased juhtimisseadmed: kaldtööriid, kõrgustööriid, pöördetööriid, spoilerid;          Trimmimine;          Toimiva koormuse reguleerimine;          Tõstejõudu suurendavad seadised;          Tõstejõu vähendamine, pidurdusklapid;          Süsteemide kasutamine: käsitsijuhtimis-, hüdro-, pneumojuhtimissüsteemid;          Kunstlik juhisetunnetus, lengerdussummuti, Machi arvu järgiv trimmer, pöördetööriid, tüüride lukustus;          Varisemisvastased kaitse-süsteemid.          Süsteemide kasutamine: elektrilised, elektroonilised.  <b>13.8 Mõõdikusüsteemid (ATA 31)</b>          Liigitus;          Atmosfäär;          Mõisted;          Rõhku mõõtvad seadmed ja süsteemid;          Pitot' toru rõhke kasutavad mõõturid;          Baromeetriselid kõrgusmõõturid;          Vertikaalkiiruse näituriid;          Õhkkiiiruse näituriid;          Mahhmeetrid;          Lennukõrguse näituriid/häiresüsteemid;          Lennuparameetrite arvuturiid;          Mõõdikute suruõhusüsteemid;          Otselugemiga manomeetrid ja termomeetrid;          Temperatuurinäidikusüsteemid;          Kütusehulga näidikusüsteemid;          Güroskoopiliste näidike tööpõhimõtted;          Aviohorisondid;          Libisemisnäituriid;          Güroaviohorisondid;          Maapinna läheduse hoiatussüsteemid          Kompassid;          Lennuparameetrite salvestussüsteemid;          Elektrooniliste lennujuhtimismõõdikute süsteemid;          Mõõdikute hoiatussüsteemid, sh põhilised hoiatussüsteemid ja kesksed hoiatussignaalide paneelid;          Varisemisohu signaalisatsioonisüsteemid ja kohtumisenurga näituriid;          Vibratsioonimõõturid ja -näituriid.  <b>13.9 Tuled (ATA 33)</b>          Välised: navigatsioonituled, maandumistuled, ruleerimistuled, tuled jääumise tuvastamiseks õisel lennul;          Sisetuled: reisirjatesalongi, kabiini, lastiruumi valgustid; Avariituled.  <b>13.10 Pardapealsed hooldussüsteemid (ATA 45)</b>          Hoolduse keskarvuturiid;          Andmelaadimissüsteemid;          Elektrooniline andmevarumuriid;          Trükkimine;          Konstruktsiooni diagnostika (lubatud piiridesse jäävate rikete jälgimine).</p>	<p>Peamised juhised: eleron, kõrgustööriid, pöördetööriid, spoiler, Trimmer, Aktiivkoormuseregulaator, Tõstejõu-suurendusseadmed, Tõstejõu kaotus-, kiiruspiduriid, Süsteemi toimimine: manuaalne, hüdrauliline, pneumaatiline, Tehistagasiside, Lengerdus-summuti, Machi trimmer, pöördetööriid, tuulelukk, Varisemiskaitse          Elektriline süsteemitöö, Mõõda-traati-lendamine  <b>13.8Aparaatide süsteem (ATA 31)</b>          Klassifikatsioon, Atmosfäär, Terminoloogia, Rõhumõõte-seadmed ja süsteemid, Pitoo staatilised süsteemid, Vertikaalkiirusenäituriid, Lennukiirusenäituriid, Machi näituriid, Lennukõrgus informeerimis / hoiatus-süsteem, Lennuandmete-arvuti, Pneumo-aparaatidesüsteem, Rõhu otsemõõturid jatemperatuuri näituriid, Temperatuuri näitamis-süsteemid, Kütusekogust näitavad süsteemid, Güroskoopilised prinsipiid, Aviohorisondid, Libisemisnäituriid, Suundanäitavad güroskoobid, Maalähedus-hoiatus-süsteem, Kompassi-süsteem, Lennuandmete-salvestus-süsteemid Elektronilised lennuinstrumentide-süsteemid, Hoiatussüsteemid ka. peahoiatus-süsteem, ja tsentraal-hoiatus-paneel, Varisemishoiatus-süsteem ja kohtumisenurga näituriid, Vibratsioonimõõde ja indikatsioon</p> <p><b>13.9 Tuled (ATA 33)</b>          Väljaspoolsed: navigatsioonilised, maandumise, ruleerimis ja jääumise          Sisemised: kabiini, kokpi ja kaubaruumituled, Avariituled</p> <p><b>13.10 Pardahooldussüsteemid (ATA 45)</b>          Tsenraalhooldusarvuti, Andmete laadimissüsteem, Elektrooniline raamatukogu, Printimine, Struktuuri jälgimine (vigastuste tolerantsi jälgimine)</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
<p><b>MOODUL 14. JÕUSEADMED</b>  <b>14.1 Turbiinmootorid</b>          Turboreaktiivmootorite, kahekontuuriiliste turboreaktiivmootorite, ajamturbiinmootorite ja turbopropellerimootorite põhimõtteline ehitus ja töötamine.          Mootorite elektroonilised juhtimis- ja kütusedoseerimissüsteemid (FADEC);  <b>14.2 Mootori näidikusüsteemid</b>          Väljalaskegaaside temperatuuri/turbiinastmete vahelise temperatuuri mõõtmis-süsteemid;          Mootori pöörlemisagedus;          Mootori veojõu esitamine: mootori surveastme, mootoriturbiini väljalaskerõhu või reaktiivdüsirõhu mõõtmis-süsteemid;          Õlirõhk ja -temperatuur;          Kütuserõhk, -temperatuur ja voolamiskiirus;          Kollektoriõhk;          Mootori pöördemoment;          Propelleri pöörlemisagedus.</p>	<p><b>Moodul 14. Tõmme</b>  <b>14.1 Reaktiivmootorid</b>          Ehituslik korraldus ja töö: turboreaktiiv, turboventilaator, turbovõll ja turboprop mootorid.          Elektrooniline mootori juhtimis ja kütuse mõõte süsteem (FADEC),  <b>14.2 Mootori indikatsiooni süsteemid</b>          Väljalaske gaasi temperatuuri / turbiinisese temperatuuri süsteem, Mootori kiirus, Mootori tõmbe indikatsioon, Mootori rõhu koefitsent, mootori turbiini väljalaskerõhu või väljalaskedüüsi rõhu süsteemid, Õli rõhk ja temperatuur, Kütuse rõhk, temperatuur ja vool, Kollektori rõhk, Mootori väändemoment, Propelleri kiirus</p>	<p>jah</p> <p>jah</p>

<p><b>MOODUL 15. GAASITURBIINMOTOR</b></p> <p><b>15.1 Põhimõisted</b> Potentsiaalne energia, kineetiline energia, Newtoni liikumiseadused, Braytoni tsükkel; Jõu, töö, võimsuse, energia, kiiruse ja kiirenduse vahelised seosed; Turboreaktiivmootorite, kahekontuuriliste turboreaktiivmootorite, ajamturbiinmootorite ja turbopropellerimootorite põhimõtteline ehitus ja töötamine.</p> <p><b>15.2 Mootori jõudlus</b> Kogu veojõud, kasulik (neto) veojõud, ahendatud reaktiivdüüsi veojõud, veojõu jaotus, summaarne veojõud, veojõud hobujõududes, mootori võllile taandatud võimsus hobujõududes, kütuse erikulu; Mootorite kasutegurid; Põhikontuuri ja väliskontuuri õhuvoolude suhe ning mootori surveaste; Gaasivoolu rõhk, temperatuur ja kiirus; Mootori nimiaandmed, staatiline veojõud, kiiruse, kõrguse ja kõrge õhutemperatuuri mõju, nimiaandmed rõhtlennul, piirangud.</p> <p><b>15.3 Sisselase</b> Kompressori sisselasked; Sisselaskes mitmesuguste konfiguratsioonide mõju; Jäävastased seadised.</p> <p><b>15.4 Kompressorid</b> Aksiaal- ja tsentrifugaalkompressorid; Ehitus, tööpõhimõte ja kasutamine; Labade tasakaalustamine; Tööpõhimõte; Kompressori seiskumise ja pompaazi põhjused ja tagajärjed; Õhuvoolu juhtimise meetodid: suruõhu väljalaskeklapid, õhukoguri reguleeritavad suundlabad, reguleeritavad ja pöörduvad staatorilabade. Surveaste.</p> <p><b>15.5 Põlemiskamber</b> Ehitus ja tööpõhimõte.</p> <p><b>15.6 Turbiin</b> Mitmesuguste turbiinilabade toime ja omadused; Turbiinilabade kinnitus; Düüsisuunurid; Turbiinilabade pingete ja roome põhjused ning tagajärjed.</p> <p><b>15.7 Väljalase</b> Ehitus ja tööpõhimõte; Ahenevad, laienevad ning reguleeritavad reaktiivdüüsid; Mootori müra vähendamine; Väljalaskegaaside reversseerimine.</p> <p><b>15.8 Laagrid ja tihendid</b> Ehitus ja tööpõhimõte.</p> <p><b>15.9 Määrdeained ja kütused</b> Omadused ja kirjeldus; Kütuselisandid; Ohutusnõuded.</p> <p><b>15.10 Määrimissüsteemid</b> Süsteemi tööpõhimõte/ehitus ja sõlmed.</p> <p><b>15.11 Toitesüsteemid</b> Mootorite elektrooniliste juhtimis- ja kütusedoseerimissüsteemide (FADEC) tööpõhimõte; Süsteemi ehitus ja sõlmed.</p> <p><b>15.12 Õhujuhtimissüsteemid</b> Mootorist lähtuva suruõhu jaotamise ja jäätõrje süsteemid, sh sisejahutus, hermetiseerimine ja ventileerimine.</p> <p><b>15.13 Käivitus- ja süütesüsteemid</b> Mootori käivitussüsteemide töötamine ja selle seadmed; Süütesüsteemid ja selle seadmed; Ohutusnõuded hooldamisel.</p> <p><b>15.14 Mootori näidikustüsteemid</b> Väljalaskegaaside temperatuur/turbiinastmete vaheline temperatuur; Mootori veojõu esitamine: mootori surveastme,</p>	<p><b>Moodul 15. Gaasturbiinmootor</b></p> <p><b>5.1 Alused</b> Potentsiaalne energia, kineetiline energia, Njuutoni liikumise seadused Braytoni tsükkel, Jõu, töö, võimsuse, energia, kiiruse ja kiirenduse vahelised seosed, Turboreaktiivi, turboventilaatori, turbovõlli ja turbopropi töö ning ehituslik korraldus</p> <p><b>15.2 Mootori jõudlus</b> Maksimum tõmme, tõmme võrguga, tõmme kinnise düüsi, tõmbe jaotus, resultanttõmme, tõmme hobujõududes, hobujõudude ekvivalent võllil, kütuse erikulu, Mootori efektiivsus, Ümber minemis suhtarv ja mootori rõhu suhtarv, Rõhk, temperatuur ja kiirus gaasi-joal, Mootori hinnang, staatiline tõmme, kiiruse mõju, kõrgus ja kuum kliima, ühtne määr, piirangud</p> <p><b>15.3 Sisselase</b> Kompressori sisselaskekanaliid, Erinevate sisselaskes konfiguratsioonide töö, jäätõrje</p> <p><b>15.4 Kompressorid</b> Aksiaal ja tsentrifugaalkompressorid, Konstruktsioonilised iseärasused ja rakendused, Tiiviku balanseerimine, Töö, Kompressori seiskumise ja pompaazi põhjused ja tulemus, Õhuvoolu juhtimis meetodid: väljalaske klapiid, muudetav õhukanal, staatori labade sammu muutmine. Kompressori suhtarv</p> <p><b>15.5 Põlemiskamber</b> Konstruktsioonilised iseärasused ja tööprintsip</p> <p><b>15.6 Turbiin</b> Erinevate labatüüpide töö ja karakteristik, Labade kinnitus rummule, Väljalaskedüüs, Turbiinilaba pingete ja roome põhjused ja tagajärjed</p> <p><b>15.7 Väljalase</b> Tööprintsip ja konstruktsioonilised iseärasused, Ahenev, suurenev ja muudetava läbimõõduge väljalaskedüüs, Mootori müra vähendamine, Tõmbe reevers</p> <p><b>15.8 Laagrid ja tihendid</b> Tööprintsip ja konstruktsioonilised iseärasused,</p> <p><b>15.9 Määrde ja kütused</b> Omadused ja spetsifikatsioon, Kütuselisandid, Ohutusabinõud</p> <p><b>15.10 Määrimissüsteemid</b> Süsteemi töö/paigutus ja koostisosad</p> <p><b>15.11 Kütusesüsteemid</b> Mootori juhtimis ja kütuse mõõtmis süsteemide töö kaasaarvat. elektrooniline mootorijuhtimine (FADEC), Süsteemi paigutus ja koostisosad</p> <p><b>15.12 Õhusüsteemid</b> Mootori õhujaotus ja jäävastase juhtimissüsteemi töö, kaasaarvat. sisejahutus, tihendus ja välise õhu talitus</p> <p><b>15.13 Starter- ja süütesüsteemid</b> Mootori startersüsteemide töö ja koostisosad, Süütesüsteemid ja koostisosad, Hoolduse ohutusnõuded</p> <p><b>15.14 Mootori indikatsioonisüsteemid</b> Mootori väljalaskegaaside/turbiini astmete temperatuuri, Mootori tõmbe indikatsiooni, Mootori rõhu suhtarvu,</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
---	--	---

<p>mootoriturbiini väljalaskerõhu või reaktiivdüsirõhu mõõtmisüsteemid;  Ölirõhk ja -temperatuur;  Kütuserõhk ja voolamiskiirus;  Mootori pöörlemissagedus;  Vibratsiooni mõõtmine ja -näitured;  Pöördemoment;  Võimsus.</p> <p><b>15.15 Forsseerimissüsteemid</b>  Tööpõhimõte ja kasutamine;  Vee ja vesimetanoolisegu sissepritse;  Forsseerimiskambri süsteemid.</p> <p><b>15.16 Turbopropellerimootorid</b>  Vabaturbiin- ja mehhaanilise ülekandega turbiinmootorid;  Aeglustusülekanded (reduktorid);  Mootori ja propelleri integreeritud juhtimissüsteem;  Ülekiiruskaitse ohutusseadmed.</p> <p><b>15.17 Ajamturbiinmootorid</b>  Põhimõtteline ehitus, ajamisüsteemid, reduktorid, sidurid, juhtimissüsteemid.</p> <p><b>15.18 Abijõuseadmed</b>  Otstarve, tööpõhimõte, kaitse-süsteemid.</p> <p><b>15.19 Jõuseadme paigaldus</b>  Tulekindlate tökete, mootorikatete, mürasummutuspaneelide, mootoriraamide, vibratsioone summutavate mootoriraamide, voolikute, torude, toitekanalite, liitmike, kaablikimpude, juhtimistrosside ja -varraste, tõstepunktide ja tühjendustorustike paigutus.</p> <p><b>15.20 Tulekaitse-süsteemid</b>  Tulekahju tuvastus- ja kustutussüsteemide tööpõhimõte.</p> <p><b>15.21 Mootori jälgimine ja maapealne käitamine</b>  Mootori käivitamine ja maapealne käitamine;  Mootori väljundvõimsuse ja parameetrite tõlgendamine;  Suundumuste jälgimine (sh öli- ja vibratsioonianalüüs jälgimine, endoskoopia);  Mootori ja selle sõlmede vastavuse kontrollimine mootori valmistaja poolt ettenähtud kriteeriumitele, tolerantsidele ja andmetele;  Kompressori pesemine/puhastamine;  Võrkehakajustused.</p> <p><b>15.22 Mootori ladustamine ja konserveerimine</b>  Mootori ja lisaseadmete/süsteemide konserveerimine ning uuesti kasutuselevõtmine.</p>	<p>Mootori väljalaskerõhu või väljalaskedüüsi rõhu süsteemid  Öli rõhk ja temperatuur,  Kütuse rõhk ja voolukiirus  Mootori kiirus  Vibratsiooni mõõtmine ja indikatsioon,  Vääne  Võimsus</p> <p><b>15.15 Võimsuse suurendamissüsteemid</b>  Töö ja otstarve  Vee sissepritse, vesi metanool,  Forsaazisüsteemid</p> <p><b>15.16 Turboprop mootorid</b>  Gaasiga ühendatud/vaba turbiin ja ülekanderattaga ühendatud turbiinid, Reduktorid,  Ühendatud mootori ja propelleri juhised,  Ülekiiruse ohutusseadmed,</p> <p><b>15.17 Turbovõll mootorid</b>  Seadistus, ülekandesüsteemid, reduktori ülekanded, sidetus, juhtimissüsteemid</p> <p><b>15.18 Tagumised jõuseadmed (APUd)</b>  Vajadus, töö, kaitsevahendid</p> <p><b>15.19 Jõuallika sisseade</b>  Tulekindlate seinte paigutus, kapotid, akustilised paneelid, ühendusmuhvid, voolikud, torud, toiturid, ühendused, kaabeldus, juhttrossid ja vardad, tõstmisaasad ja väljavoolutorud</p> <p><b>15.20 Tulekaitse-süsteemid</b>  Detektor- ja kustutussüsteemide töö</p> <p><b>15.21 Mootori monitoorimine ja maapealne töö</b>  Käivitus ja hoovõtu protseduurid  Mootori vooluväljundi ja parameetrite tõlgendamine, Üld (kaasaarvat. õlianal-üüside, vibratsiooni ja boroskoobi) monitooring, Mootori ja koostisosade kontroll vastavalt kriteeriumitele, tolerantsid ja andmed mootori tootjalt, Kompressori puhastamine/pese-mine, Võrkeha kahjustused</p> <p><b>15.22 Mootori hoidmine ja konserveerimine</b>  Mootori konserveerimine ja lahtikonserveerimine ning lisaseadmed/süsteemid</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
<p><b>MOODUL 16. KOLBMOOTOR</b></p> <p><b>16.1 Põhimõisted</b>  Mehhaaniline, terminiline ja mahuline kasutegur;  Tööpõhimõtted — kahetaktiline, neljaktaktiline, otomootor, diiselmootor;  Kolvikäik ja surveaste;  Mootori silindrite asetusskeem ja tööjärjekord.</p> <p><b>16.2 Mootori jõudlus</b>  Võimsuse arvutamine ja mõõtmine;  Mootori võimsust mõjutavad tegurid;  Segud, lahjad segud, eelsüüde.</p> <p><b>16.3 Mootori ehitus</b>  Karter, vāntvōll, nukkvōllid, õlivannid;  Abiseadmete ajami ülekanne;  Silindrite ja kolbide koostud;  Kepsud, sisselaske- ja väljalaskekollektor;  Klapimehhanism;  Propelleri aeglustusreduktorid.</p> <p><b>16.4 Mootori toitesüsteemid</b></p> <p><b>16.4.1 Karburaatorid</b>  Tüübid, ehitus ja tööpõhimõte;  Jäätumine ja sooendamine.</p> <p><b>16.4.2 Kütuse sissepritsesüsteemid</b>  Tüübid, ehitus ja tööpõhimõte.</p> <p><b>16.4.3 Elektroonilised juhtimissüsteemid</b>  Mootorite elektrooniliste juhtimis- ja kütusedoseerimissüsteemide(FADEC) tööpõhimõte;  Süsteemi ehitus ja sõlmed.</p> <p><b>16.5 Käivitus- ja süütesüsteemid</b>  Käivitussüsteemid, eelsoojendussüsteemid;  Magneetosüüde, ehitus ja tööpõhimõte;</p>	<p><b>Moodul 16. Kolbmootor</b></p> <p><b>16.1 Alused</b>  Mehhaaniline, terminiline ja mahtvuslik tõhusus  Töotsükliid  Kolvikäigu ja kopressiooni suhe  Mootori seadistus ja süütejärjekord</p> <p><b>16.2 Mootori jõudlus</b>  Võimsuse arvutamine ja mõõtmine,  Mootori võimsust mõjutavad asjaolud,  Segu/lahjenemine, eelsüüde</p> <p><b>16.3 Mootori ehitus</b>  Karter, vāntvōll, nukvōllid, õlivann,  Abiülekanded,  Silindri ja kolvigupid,  Kepsud, sisse- ja väljalaskekollektorid,  Klapiajamid,  Propelleri reduktor</p> <p><b>16.4 Mootori kütusesüsteemid</b></p> <p><b>16.4.1 Karburaatorid</b>  Tüübid, ehitus ja tööprintsip,  Jäätumine ja soendamine</p> <p><b>16.4.2 Kütuse sissepritsesüsteemid</b>  Tüübid, ehitus ja tööprintiip,</p> <p><b>16.5 Starter ja süütesüsteem</b>  Startersüsteem,  Magneeto tüübid, ehitus ja tööprintsibiid,</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>



<p>Süütejuhtmed, süüteküünlad; Madalpinge- ja kõrgepingesüsteemid.</p> <p><b>16.6 Sisselaske-, väljalaske- ja jahutussüsteemid</b> Sisselaskesüsteemide, sh reguleeritavate sisselaskesüsteemide ehitus ja tööpõhimõte; Väljalaskesüsteemid ja mootori (nii õhk- kui ka vesi) jahutussüsteemid.</p> <p><b>16.7 Ülelaadimine ja turboülelaadimine</b> Ülelaadimise põhimõte ja eesmärk ning selle mõju mootoriparameetritele; Ülelaadimis-/turboülelaadimissüsteemide ehitus ja tööpõhimõte; Ülelaadimissüsteemide mõisted; Juhtimissüsteemid; Süsteemi kaitsmine.</p> <p><b>16.8 Määrdeained ja kütused</b> Omadused ja kirjeldus; Kütuselisandid; Ohutusnõuded.</p> <p><b>16.9 Määrimissüsteemid</b> Süsteemi tööpõhimõte/ehitus ja sõlmed.</p> <p><b>16.10 Mootori näidikussüsteemid</b> Mootori pöörlemissagedus; Plokikaane temperatuur; Jahutusvedeliku temperatuur; Õlirõhk ja -temperatuur; Väljalaskegaasi temperatuur; Kütuse rõhk ja voolamiskiirus; Kollektori rõhk.</p> <p><b>16.11 Jõuseadme paigaldus</b> Tulekindlate tükete, mootorikatete, mürasummutuspaneelide, mootoriraamide, vibratsioone summutavate mootoriraamide, voolikute, torude, toitekanalite, liitmike, kaablikimpude, juhtmistrosside ja -varraste, tõstepunktide ja tühjendustorustike paigutus.</p> <p><b>16.12 Mootori jälgimine ja maapealne käitamine</b> Mootori käivitamine ja maapealne käitamine; Mootori väljundvõimsuse ja parameetrite tõlgendamine; Mootori ja selle sõlmede vastavuse kontrollimine mootori valmistaja poolt ettenähtud kriteeriumitele, tolerantsidele ja andmetele.</p> <p><b>16.13 Mootori ladustamine ja konserveerimine</b> Mootori ja lisaseadmete/süsteemide konserveerimine ning uuesti kasutuselevõtmine.</p>	<p>Süütejuhtmed, süüteküünlad, Madala- ja kõrgepingesüsteemid</p> <p><b>16.6 Sisseimemis, Väljalaske ja Jahutus Süsteemid</b> Sisseimemis- kaasaarvat. alternatiivsete sisseimemissüsteem-ide ehitus ja töö Väljalaske-süsteem ja mootori jahutussüsteem</p> <p><b>16.7 Ülelaadimine/Turbolaadimine</b> Ülelaadimise otstarve ja töö ning selle mõju mootori parameetritele, Turboülelaaduri ehitus ja töö, Süsteemi terminoloogia, Juhtimissüsteemid, Süsteemi kaitsmine,</p> <p><b>16.8 Määrde ja kütted</b> Omadused ja spetsifikatsioon, Kütuselisandid, Ohutusabinõud</p> <p><b>16.9 Määrdesüsteemid</b> Süsteemi töö/asetus ja komponendid</p> <p><b>16.10 Mootori indikaatorsüsteemid</b> Mootori kiirus, Silindripea temperatuur, Õli rõhk ja temperatuur, Heitgaasi temperatuur, Kütuse rõhk ja voolukiirus, Kollektori rõhk</p> <p><b>16.11 Jõuallika sisseadme</b> Tulekindlate seinte paigutus, kapotid, akustilised paneelid, ühendusmuhvid, voolikud, torud, toiturid, ühendused, kaabeldus, juhttrossid ja vardad, tõstmisaasad ja väljavoolutorud</p> <p><b>16.12 Mootori monitoorimine ja maapealne töö</b> Käivitus ja hoovõtu protseduurid Mootori vooluväljundi ja parameetrite tõlgendamine, Mootori ja koostisosade kontroll vastavalt kriteeriumitele, tolerantsid ja andmed mootori tootjalt</p> <p><b>16.13 Mootori hoidmine ja konserveerimine</b> Mootori konserveerimine ja lahtikonserveerimine ning lisaseadmed/süsteemid</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>
<p><b>MOODUL 17. Propeller</b></p> <p><b>17.1 Põhimõisted</b> Propelleri laba osade teooria; Labade suur/väike seadenurk, negatiivne seadenurk, kohtumisnurk, pöörlemiskiirus; Propelleri libisemine; Aerodünaamiline, tsentrifugaal- ja tõmbejõud; Pöördemoment; Suhteline õhuvool laba kohtumisnurgal; Vibratsioon ja resonants.</p> <p><b>17.2 Propelleri ehitus</b> Valmistamismeetodid, komposiitmaterjalidest, puidust ja metallist propellerites kasutatavad materjalid; Laba positsioon, laba esikülj, laba keskosa, laba tagakülj ja rumm. Püsisammuga, reguleeritava sammuga, püsikiirusega propeller. Propelleri/voolundi paigaldus.</p> <p><b>17.3 Propelleri sammu reguleerimine</b> Pöörlemiskiiruse reguleerimise ja sammu muutmise meetodid, mehaanilised ja elektr(oon)ilised; Flüügersamm ja negatiivne seadenurk; Ülekiiruskaitse.</p> <p><b>17.4 Propelleri sünkroniseerimine</b> Sünkroniseerimis- ja sünfaseerimiseadmed.</p> <p><b>17.5 Propelleri jäätörje</b> Vedelikuga ja elektriga töötavad jäätörjeseadmed.</p> <p><b>17.6 Propelleri hooldamine</b> Staatiline ja dünaamiline tasakaalustamine;</p>	<p><b>MOODUL 17. Propeller</b></p> <p><b>17.1 Alused</b> Laba osade teooria, Suur/väike laba nurk, reevers nurk, kohtumisnurk, pöörlemiskiirus, Propelleri libisemine, Aerodünaamiline, tsentrifugaalne ja tõmbe jõud, Vääne, Suhteline õhuvool laba kohtumisnurgal, Vibratsioon ja resonants,</p> <p><b>17.2 Propelleri ehitus</b> Komposiitmaterjal- ja metall-propellerite ehitusviisid ja materjalid, Laba positsioon, laba esikülj, laba vars, laba tagakülj ja rummu-komplekt, Muutumatu samm, muutsamm, konstantkiirusega propeller, Propelleri/propil voolundi paigaldamine</p> <p><b>17.3 Propelleri Sammu Juhtimine</b> Kiiruse reguleerimise ja sammu nurga seadmise meetodid, Flüügerimis ja reevers samm, Ülekiiruse kaitse</p> <p><b>17.4 Propelleri sünkroniseerimine</b> Sünkroniseerimis ja sünkrofaasimis seadmed</p> <p><b>17.5 Propelleri jääkaitse</b> Vedelik ja elektriline jäätörje varustus,</p> <p><b>17.6 Propelleri hooldus</b> Staatiline ja dünaamiline tasakaalustamine, Laba</p>	<p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p> <p>jah</p>

Labaotste pöörlemistasapinna kontrollimine; Labakahjustuste, erosiooni, korrosiooni, kokkupõrkekahjustuste ja delaminatsiooni hindamine; Propelleri töötlemine/remont; Propellermootori käitamine. <b>17.7 Mootori ladustamine ja konserveerimine</b> Propelleri konserveerimine ja dekonserveerimine	jälgimine, Laba kahjustuste, söövituse, korrosiooni, mõlkide ja delaminatsiooni hindamine, Propelleri töötlus/parandus plaan, Propelleri mootori töö <b>Puudub</b>	ei
---	---	----

## VIITED

1. Komisjoni määrus (EÜ) nr 2042/2003, 20. november 2003, õhusõidukite ja lennundustoodete ning nende osade ja seadmete jätkuva lennukõlblikkuse ning sellega tegelevate organisatsioonide ja isikute sertifitseerimise kohta;
2. Ühtsed lennundusnõuded JAR-66 „Lennundustehniline personal“;
3. Transpordiameti vorm LT\_AIR\_2\_J2\_V3 „Osa-66 lennundustehnilise töötaja loa taotlus (EASA vorm 19)“;
4. AD 102-02 Lennundustehnika osakonna põhimäärus.